INSTITUT DE FRANCE.

ACADÉMIE DES SCIENCES.

PROCÈS-VERBAUX

des

SÉANCES DE L'ACADÉMIE

tenues depuis la fondation de l'Institut jusqu'au mois d'août 1835.

INSTITUT DE FRANCE.

ACADÉMIE DES SCIENCES.

PROCÈS-VERBAUX

des

SÉANCES DE L'ACADÉMIE

tenues depuis la fondation de l'Institut jusqu'au mois d'août 1835.

PUBLIÉS

Conformément à une décision de l'Académie

PAR M.M. LES SECRÉTAIRES PERPÉTUELS.

TOME I

AN IV-VII (1795-1799).

HENDAYE (Basses-Pyrénées).

IMPRIMERIE DE L'OBSERVATOIRE D'ABBADIA.

1910

AVERTISSEMENT.

Depuis longtemps déjà, les procès verbaux des Séances tenues par l'Académie des Sciences étaient considérés comme un monument des plus précieux par tous ceux qui s'occupent de l'histoire des sciences. Il ne se passait pour ainsi dire pas de semaine sans que quelque chercheur, ou quelque érudit, vînt demander à notre Commission administrative l'autorisation de les consulter, et de faire des recherches, presque toujours couronnées de succès, dans les Archives de notre Compagnie. Ces procès verbaux étaient déposés autrefois dans le cabinet du Secrétaire perpétuel pour les Sciences mathématiques. Pour écarter tout danger de perte ou de destruction, les Secrétaires perpétuels les avaient fait transporter à la Bibliothèque, les confiant ainsi à la garde du savant et dévoué bibliothécaire de l'Institut, M. Alfred Rebelliau. Ils ont pensé qu'il y avait mieux à faire encore, et que la publication intégrale de ces documents, d'un intérêt si exceptionnel, contribuerait à mettre en lumière les travaux de nos illustres prédécesseurs et permettrait aux historiens de la science d'éclaircir bien des points demeurés, aujourd'hui encore, douteux ou obscurs. La tâche qu'ils avaient devant eux était immense. Les procès verbaux des séances de l'Académie ont commencé à être tenus régulièrement depuis l'année 1666, sauf une lacune pour les années 1670 à 1674 inclus. Ils occupent 160 registres in-folio. Le nombre des rapports faits par les membres de l'Académie dépasse 10.000. Ajoutons qu'il convenait d'envisager l'hypothèse où, au cours de la publication, il aurait paru nécessaire de joindre aux procès verbaux eux-mêmes certaines pièces annexes, présentant un intérêt particulier.

Nos successeurs, nous l'espérons, ne craindront pas d'envisager cette œuvre dans son ensemble. Pour nous, à qui le temps et les moyens étaient mesurés, il nous a paru que nous devions, en quelque sorte, courir au plus pressé. Et nous avons proposé à l'Académie de commencer par publier seulement la partie de nos procès verbaux qui s'étend depuis la fondation de l'Institut en l'an IV de la République jusqu'à cette année 1835 où a été inaugurée, grâce à l'initiative d'Arago, la belle publication des *Comptes Rendus hebdomadaires des Séances* de l'Académie qui comprend aujourd'hui 151 volumes in-4° et qui constitue le plus puissant moyen d'action dont dispose de nos jours une Société Savante. Notre proposition a reçu de l'Académie l'accueil le plus favorable. Son exécution aura l'inappréciable avantage de faire, en quelque sorte, remonter la publication des *Comptes Rendus* jusqu'à la date même de la fondation de l'Institut. Et d'ailleurs, la partie que nous avons ainsi choisie se rapporte à la plus belle époque de la Science française, celle où des hommes tels que Lagrange, Laplace, Lamarck, Cuvier, Monge, etc. faisaient partie de l'Académie.

Le premier volume, que nous publions aujourd'hui, comprend les premières années depuis l'an IV jusqu'à l'an VII. Il commence à nous donner une idée très nette du rôle et des travaux de la Classe des Sciences physiques et mathématiques de l'Institut, dans sa première organisation.

La savante compagnie se réunissait deux fois par décade. La Séance s'ouvrait à cinq heures et demie du soir, et durait le plus souvent deux heures. A cette époque le Président de chaque Classe

était nommé pour six mois seulement. Le premier Président élu fut Lagrange; Laplace lui succéda. C'est à Lacepède qu'échurent tout d'abord les fonctions de Secrétaire.

Les membres se montraient très assidus aux séances; presque tous d'ailleurs avaient appartenu à l'ancienne Académie.

La Section I — *Mathématiques* — comprenait **Lagrange, Laplace, Borda, Lacroix, Bossut, Legendre, Delambre**, tous membres de l'ancienne Académie.

Monge, Le Roy, Carnot, Périer, Vandermonde qui, avec **Prony, Bonaparte, Berthoud**, formaient la Section II — *Arts mécaniques* — avaient également appartenu, à des titres divers, à l'Académie des sciences.

La Section III — *Astronomie* — était uniquement composée d'anciens Académiciens: **Lalande, Méchain, Le Monnier, Cassini, Pingré, G. de Bory, Messier, Jeaurat**.

La Section IV — *Physique expérimentale* — comprenait deux membres nouveaux, **Paul Levêque** et **L. Lefèvre-Gineau**, à côté des Académiciens **Charles, Cousin, Brisson, Coulomb, Rochon. Guyton de Morveau, Berthollet, Fourcroy, Pelletier**, également Académiciens, formaient la Section V — *Chimie* — avec deux membres nouveaux, **Bayen** et **Vauquelin**.

La Section VI — *Histoire naturelle et Minéralogie* — comprenait **d'Arcet, Haüy, Desmarets, Duhamel**, à côté de deux membres nouveaux, **Dolomieu** et **Lelièvre.**

La Section VII — *Botanique et Physique végétale* — comprenait cinq membres de l'ancienne Académie: **Lamarck, Desfontaines, Adanson, Laurent de Jussieu, L'Héritier**, à coté d'un membre nouveau, **Ventenat.**

La Section VIII — *Anatomie et Zoologie* — comptait un membre nouveau de grande illustration, **Cuvier** qui, avec **Richard**, venait s'adjoindre à quatre Académiciens: **Daubenton, Lacepède, Tenon, Broussonet.**

La Section IX — *Médecine et Chirurgie* — était celle qui, avec la suivante, comprenait le plus de membres nouveaux: **des Essartz, Hallé, Pelletan, Lassus**, à côté de **Sabatier** et de **Portal.**

Enfin la Section X — *Économie rurale et Arts vétérinaires* — comprenait deux Académiciens: **Thouin** et **Tessier**, à côté de **Gilbert, Huzard, Cels** et **Parmentier.**

Cette énumération suffit à montrer qu'après deux ans d'interrègne, l'ancienne Académie renaissait tout entière pour former la *Classe des Sciences physiques et mathématiques* de l'Institut nouvellement créé. Personne du reste ne s'y trompa. On avait supprimé l'Académie des Sciences pour obéir à un principe général. On fut heureux de saisir l'occasion qui s'offrait de la rétablir.

On conçoit que la réunion de tant de savants, qui possédaient déjà les traditions académiques, dut beaucoup faciliter le travail de la compagnie renaissante. Aussi, dès les premières Séances, nous voyons les membres de la Classe discuter avec précision les propositions qui leur sont soumises, aboutir rapidement à des solutions pratiques, donner au Gouvernement les avis qu'il demande sur une foule de questions, prendre connaissance des ouvrages qui leur sont présentés, examiner et discuter les travaux qui leur sont soumis, soit par des confrères, soit par les correspondants et les savants étrangers à l'Académie.

Plusieurs rapports étendus, insérés dans les procès verbaux, retiendront, aujourd'hui encore, l'attention et l'intérêt du lecteur. L'Académie accueille volontiers les jeunes talents. Si les Commissaires, qu'elle choisit toujours avec l'attention la plus scrupuleuse, ont à signaler quelque défectuosité dans le Mémoire iuq leur est soumis, leurs critiques, toujours inspirées par le souci de la vérité et de la rigueur, sont empreintes de la plus grande bienveillance et, le plus souvent, accompagnées d'encouragements.

Les rapports de confiance qui s'étaient établis entre les Académiciens et qui avaient été inter-

rompus pendant la tourmente reprennent tout naturellement. Dès qu'un membre de la Classe est souffrant, le Président délègue un ou deux confrères pour aller prendre de ses nouvelles. Les discussions se maintiennent sur le terrain purement scientifique. La compagnie reprend, avec les savants des autres nations, les relations amicales et courtoises qui distinguaient déjà l'ancienne Académie. Elle leur fait volontiers les honneurs de ses Séances. Elle a soin d'ailleurs de renommer d'abord les anciens associés étrangers de l'Académie: *Joseph Banks, Priestley, Herschell, Pallas*, auxquels elle ajoute deux membres nouveaux: *Maskelyne* et *Cavendish*.

La publication que l'Académie a entreprise paraîtra donc, nous l'espérons, pleinement justifiée; et nous avons confiance que cette impression se confirmera de plus en plus à mesure que paraîtront les volumes suivants. Mais elle présentait, on doit le reconnaître, des difficultés de plus d'un genre.

D'abord il fallait trouver des ressources pour une entreprise aussi étendue. Cette difficulté a été levée de deux manières. En premier lieu, l'Institut, à deux reprises différentes, nous a accordé une subvention sur les fonds Debrousse, et nous espérons qu'il voudra bien nous continuer son appui.

En second lieu, nous avons pu réduire beaucoup les frais de la publication, grâce à l'initiative qui a été prise par M. l'abbé A. Verschaffel. L'infatigable directeur de l'Observatoire que l'Académie possède à Abbadia a bien voulu mettre à la disposition de l'Académie, et dans les conditions les plus favorables, l'imprimerie qu'il a installée à côté de son Observatoire et qui, depuis 8 ans, a publié neuf volumes de la belle série de ses observations méridiennes.

Une autre difficulté, plus grande qu'on ne pourrait le supposer, subsistait encore. Les procès verbaux ont été transcrits par des employés souvent ignorants, à qui il est arrivé plus d'une fois de défigurer les noms propres, et même le sens des phrases. Heureusement, grâce au zèle et à l'activité d'un ancien employé de l'Institut, M. *Maindron*, auquel nous sommes heureux de rendre un hommage tardif, nos Archives ont été remises en bon ordre. Elles contiennent le plus souvent les minutes du Secrétaire de l'Académie, d'après lesquelles ont été rédigés les procès verbaux.

Il y avait là une précieuse ressource que l'on n'a eu garde de négliger. Elle a permis de procéder à une revision du texte du manuscrit et des épreuves d'imprimerie. Ce travail fort délicat a été exécuté, sous notre direction, par M. *Raveau*, chargé de la rédaction des *Comptes Rendus* actuels, par M. l'abbé *A. Verschaffel*, par son frère M. l'abbé *C. Verschaffel*, et par M. *Germain de Saint Pierre*. Je suis heureux de leur adresser à tous, les bien vifs remerciements de l'Académie.

Gaston Darboux,

Secrétaire perpétuel pour les Sciences mathématiques.

INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES ET DES ARTS.

LIBERTÉ. ÉGALITÉ.

REGISTRE

des

PROCÈS-VERBAUX ET RAPPORTS

de la

Classe des Sciences Physiques et Mathématiques

pour l'an 4 de la République Française.

TOME 110

AN 4.

INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES ET DES ARTS.

PROCÈS-VERBAUX ET RAPPORTS

de la

Classe des Sciences Physiques et Mathématiques.

Première Séance de la Classe après l'Installation de l'Institut.

SÉANCE DU 6 NIVÔSE AN 4 (1795 V. St.).

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarets, Laplace, Haüy, Ventenat, Cels, Brisson, Bossut, Vauquelin, Huzard, Parmentier, Cuvier, Lelièvre, Pingré, Richard, L'Héritier, Daubenton, Cousin, Lefèvre-Gineau, Hallé, Thouin, Des Essartz, Dolomieu, Lagrange, Legendre, Tenon, Pelletan, Desfontaines, Charles, Tessier, Pelletier, Borda, Coulomb, Berthollet, Lassus, Monge, Bayen, Gilbert, Messier, Berthoud, Prony, Lalande, Portal, Guyton, Le Roy, Vandermonde, Jussieu, Lacepède, Sabatier, Fourcroy.** (1)

La Séance est ouverte à six heures du soir.

Le C^n **Pingré**, doyen d'âge, préside l'assemblée. Le C^n **Cuvier**, le plus jeune des Membres présens, fait les fonctions de Secrétaire. On procède à la nomination d'un Président. Le C^n **Lagrange** réunit, au second tour de scrutin, la pluralité absolue des suffrages; il est proclamé et commence ses fonctions.

On s'occupe de l'élection d'un Secrétaire; au second tour de scrutin, la pluralité absolue des voix se réunit sur le C^n **Lacepède**, qui est proclamé et prend la plume.

L'assemblée procède à l'élection d'un Vice-Président; dès le premier tour de scrutin, la pluralité absolue des voix se réunit sur le C^n **Laplace**; le Président le proclame. On passe à l'élection d'un Vice-Secrétaire. Le C^n **Haüy** réunit, au premier tour de scrutin, la pluralité des suffrages; il est proclamé par le Président.

(1) Les membres résidents de la première Classe étaient alors:

Lagrange, Laplace, Borda, Bossut, Legendre, Delambre pour la section I (Mathématiques); Monge, Prony, Le Roy, Périer, Vandermonde, Berthoud pour la section II (Arts mécaniques); Lalande, Méchain, Le Monnier, Pingré, Messier, Cassini (Dominique) pour la section III (Astronomie); Charles, Cousin, Brisson, Coulomb, Rochon, Lefèvre-Gineau pour la section IV (Physique expérimentale); Guyton de Morveau, Berthollet, Fourcroy, Bayen, Pelletier, Vauquelin pour la section V (Chimie); d'Arcet, Haüy, Desmarets, Dolomieu, Duhamel, Lelièvre pour la section VI (Histoire naturelle et Minéralogie); Lamarck, Desfontaines, Adanson, de Jussieu, L'Héritier, Ventenat, pour la section VII (Botanique et Physique végétale); Daubenton, Lacepède, Tenon, Broussonet, Cuvier, Richard pour la section VIII (Anatomie et Zoologie); Des Essartz, Sabatier, Portal, Hallé, Pelletan, Lassus pour la section IX (Médecine et Chirurgie); Thouin, Gilbert, Tessier, Huzard, Cels, Parmentier pour la section X (Économie Rurale et Art Vétérinaire).

On lit une lettre du Cn **Magimel**, libraire, relativement à la collection des Mémoires de la ci-devant Académie des Sciences. On ajourne toute délibération à ce sujet jusques après l'entière organisation de l'Institut.

Un membre de la Commission nommée par l'Institut pour déterminer les locaux nécessaires aux travaux des trois Classes, rend compte des opérations de cette Commission.

Un autre membre demande que l'on commence dès la Séance prochaine à lire des Mémoires sur les Sciences Mathématiques ou Physiques. L'assemblée adopte cette proposition.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Lagrange, Président; Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 11 NIVÔSE AN 4.

2

A laquelle ont assité les Cns **Richard, Cuvier, Tessier, Lacepède, Pingré, Bossut, Huzard, Adanson, Ventenat, Desmarets, Lassus, Laplace, Hallé, Tenon, Pelletan, Pelletier, Lelièvre, Bayen, Cels, Duhamel, Coulomb, Lagrange, Darcet, Lalande, Des Essartz, Gilbert, Parmentier, Borda, Haüy, Dolomieu, Charles, Messier, Berthoud, Thouin, Fourcroy, Brisson, Guyton, Desfontaines, Le Roy, Legendre, Lefèvre-Gineau, Vauquelin, de Jussieu, Prony, Monge, Portal, Berthollet, Vandermonde.**

La Séance a été ouverte à six heures du soir,

par la lecture du procès verbal de la Séance du 6 Nivôse. La Classe en approuve la rédaction.

Un membre de la Commission chargée par l'Institut de lui présenter un projet de règlement annonce que cette commission a terminé son travail; il invite la Classe à se réunir quintidi prochain, à six heures du soir, avec les deux autres Classes de l'Institut National, pour la discussion du projet que la Commission doit soumettre à leur délibération. Cette proposition est adoptée par l'assemblée.

Le Cn **Lalande** lit un Mémoire sur une nouvelle détermination de l'orbite de Mercure.

Les Cns Guyton, Berthollet et Darcet sont nommés Commissaires pour examiner un Mémoire du Cn **Huguenin** relatif à une composition métallique, et renvoyé à l'Institut par le Directoire Exécutif.

Sur la proposition d'un membre, le Président est autorisé à proposer, au nom de la Classe, à la prochaine assemblée de l'Institut, d'inviter le Ministre de l'Intérieur à faire remettre à l'Institut National les papiers de la ci-devant Académie des Sciences et d'autres ci-devant académies ou sociétés littéraires supprimées, et particulièrement ceux que la Cne **Condorcet** a fait porter dans le tems à la Commission Exécutive de l'Instruction Publique.

Le Cn **Cuvier** lit un Mémoire sur la circulation dans les animaux dits à *Sang Blanc*

Un membre invite les diverses Sections de la Classe à se concerter pour former par leurs différentes recherches la liaison des travaux de la ci-devant Académie des Sciences avec ceux de l'Institut, liaison utile aux progrès des Sciences Physiques et Mathématiques.

Après une discussion relative à l'élection des Associés non résidens, la Classe se sépare en Sections, pour s'occuper de listes de présentation aux places de ces associés.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Lagrange, Président; Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 16 NIVÔSE AN 4.

3

A laquelle ont assisté les Cns **Pingré, Lagrange, Berthollet, Huzard, Duhamel, Desmarets, L'Héritier,**

Ventenat, J. B. Le Roy, Lelièvre, Sabatier, Pelletier, Richard, Hallé, Lamarck, Tenon, Messier, Bossut, Dolomieu, Lassus, Coulomb, Lefèvre-Gineau, Charles, Bayen, Cuvier, Thouin, Haüy, Lacepède, Brisson, Cousin, Monge, Legendre, Pelletan, Guyton, Lalande, Berthoud, Cels, Des Essartz, Tessier, Prony, Vauquelin, Portal, de Jussieu.

La Séance a été ouverte à six heures du soir.

Le Secrétaire lit le procès verbal de la Séance du 11 Nivôse. La rédaction en est adoptée.

Le C^n^ Lalande présente à la Classe de la part de l'auteur un exemplaire d'un ouvrage intitulé l'*Arithmétique d'Emile, avec une exposition du nouveau système des poids et mesures*, par **Emmanuel Develay**, démonstrateur de Physique Expérimentale à Lausanne.

Le Ministre des Relations Extérieures envoye, de la part du Directoire Exécutif, deux lettres du C^n^ **Félix Desportes**, ex-Ministre de la République à Genève, par l'une desquelles ce citoyen sollicite la correspondance de l'Institut avec la Société des Arts de Genève, et auxquelles sont joints deux grands tableaux et trois petites cartes météorologiques, composés par le C^n^ **Maurice**, de la même Société. Les C^ns^ Lalande, Pingré et Messier sont nommés Commissaires pour rendre compte du travail du C^n^ Maurice, et le Secrétaire est chargé de répondre au C^n^ Félix Desportes.

Le C^n^ **Fourcroy** annonce un travail dont il s'est occupé sur les découvertes chimiques publiées, en 1681, par J. Mayow, médecin anglais.

On renvoye à une des Séances prochaines la lecture d'un Mémoire *Sur la Puce*, composé par le C^n^ **Latreille** et présenté par le C^n^ Lamarck.

En conséquence de la délibération de l'Institut du 15 de ce mois, la Classe passe à la discussion du projet de Règlement, présenté à l'assemblée générale de l'Institut par la Commission des Douze.

Les changemens suivans sont successivement adoptés:

ART. 5.

Chaque Secrétaire restera en fonctions pendant un an; il pourra être réélu deux fois sans intervalle, mais ensuite il ne pourra être renommé qu'après un intervalle d'un an.

ART. 10.

Le mot de *délibération* sera substitué à celui de *résolution*.

ART. 14.

1 remplacera 0, 2 remplacera 1, 3 remplacera 2 et ainsi de suite, à côté des noms de candidats, lors de la nomination aux places vacantes dans l'Institut.

ART. 22.

La Section d'Histoire Naturelle et celle de Botanique et de Physique Végétale se réuniront à celle d'Économie Rurale, pour former la liste quintuple et juger du concours relativement aux voyageurs qui doivent être choisis, en vertu de l'Art. 1er du Titre 5 de la Loi du 3 Brumaire sur l'organisation de l'Instruction Publique.

ART. 25.

Les volumes dans lesquels on publiera les travaux de l'Institut auront pour titre général: *Institut National de France;* et pour titre particulier: *Classe des Sciences Physiques et Mathématiques, Classe des Sciences Morales et Politiques.*

ART. 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37 et 46.

Ces huit articles sont supprimés.

ART. 48.

Les deux Secrétaires de chaque Classse se concerteront pour rendre compte de ses travaux.

OBSERVATION GÉNÉRALE

La Commission des Douze séparera du projet de Règlement tous les articles qui lui paraîtront de nature à être renvoyés aux règlements de détail.

La Séance est levée à neuf heures et demie.

Signé: *Layrange, Président; Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 21 NIVÔSE AN 4.

4

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Tenon, Pingré, Huzard, Lacepède, Ventenat, Lamarck, Desfontaines,**

Cuvier, Desmarets, Brisson, Adanson, Berthollet, Hallé, Lelièvre, Lefèvre-Gineau, Darcet, Charles, Berthoud, Parmentier, Bossut, Monge, Laplace, Coulomb, Cels, Pelletier, Lagrange, Fourcroy, Périer, L'Héritier, Lassus, Pelletan, Legendre, Guyton, Tessier, de Jussieu, Lalande, Gilbert, Vauquelin, Des Essartz, Prony.

La Séance a été ouverte à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Nivôse.

En conséquence d'une délibération de l'assemblée générale de l'Institut National du 20 Nivôse, les clefs du cabinet de la ci-devant Académie des Sciences, envoyées à l'Institut par le Ministre de l'Intérieur, sont remises à la Classe, avec deux reconnaissances relatives l'une à un modèle de moulin à scier, et l'autre à une mesure connue sous le nom de *Toise de l'Académie*, lesquels deux objets appartiennent à la collection renfermée dans ce cabinet. L'assemblée nomme les C^ens^ Charles et Lelièvre pour veiller à la conservation de cette collection, et le Président leur remet les clefs du cabinet, ainsi que les deux reconnaissances.

Le C^n^ Desfontaines lit une lettre du C^n^ **Houton Labillardière**, naturaliste, envoyé par le gouvernement avec Entrecasteaux à la recherche de la Pérouse. A cette lettre datée du Port de la Montagne, Isle de France, le 17 Thermidor de l'an 3, est jointe une déposition de quatre marins partis avec le C^n^ Labillardière, faite devant le juge de paix d'Alençon et par laquelle se trouve confirmé tout ce qu'a écrit le naturaliste Labillardière, en annonçant son prochain retour en France, concernant les persécutions qu'il a éprouvées à cause de son attachement à la cause de la République, la longue captivité qu'il a soufferte dans le fort Anké, près de Batavia, et tous les efforts qu'il a faits pour pouvoir se rendre au Port de la Montagne. La Classe arrête que la lettre du C^n^ Labillardière et la déposition des quatre marins seront communiquées à une des prochaines assemblées générales de l'Institut.

Le C^n^ **Fourcroy** lit des observations sur des travaux chimiques publiés, il y a plus d'un siècle, par J. Mayow, médecin anglais.

Un Mémoire sur la nécessité de tirer peu de sang à la fois dans les maladies des enfants dits à grosse tête, est lu par le C^n^ **Des Essartz.**

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Lagrange, Président; Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 26 NIVÔSE AN 4.

5

A laquelle ont assisté les C^ens^ Tenon, Pingré, Duhamel, Berthoud, Brisson, Laplace, Lacepède, Desmarets, Cels, Sabatier, Desfontaines, Bossut, Cousin, Huzard, Dolomieu, Richard, Messier, Lefèvre-Gineau, Des Essartz, Pelletier, Ventenat, Lagrange, Monge, Bayen, Tessier, Lamarck, Gilbert, Cuvier, Charles, Haüy, Fourcroy, Portal, Lelièvre, J.B. Le Roy, Coulomb, Pelletan, Périer, Vauquelin, de Jussieu, Prony, Hallé, Lalande.

La Séance est ouverte à six heures du soir,

par la lecture du procès verbal de la séance du 6 Nivôse. La Classe en approuve la rédaction.

On lit une lettre du Bureau Central de la Commune de Paris, par laquelle ce Bureau demande l'avis de la Classe relativement aux propriétés d'une poudre prétendue calcaire et amidonnée, et que l'on dit tirée d'un albâtre, et propre à remplacer la poudre à poudrer faite avec de l'amidon de grains. Un échantillon de cette poudre est joint à la lettre. La Section de Chimie est chargée de faire un Rapport à ce sujet.

La Classe s'occupe des listes de Candidats formées par les Sections pour la nomination aux places d'Associés non résidens.

Les membres composant la Section de Chimie présentent à la Classe le Rapport suivant:

«Sur l'invitation du Bureau Central de la Commune de Paris, la Section de Chimie de l'Institut National s'est réunie pour examiner une poudre annoncée comme pouvant remplacer la poudre à poudrer; à cette poudre était joint un échantillon de la pierre qui a servi à la préparer.

« La Section a reconnu que la pierre était du sulfate de chaux ou albâtre de Lagny, et que la poudre qui lui a été remise était la même matière calcinée et broyée à l'eau, et légèrement parfumée par une substance dont l'odeur est semblable à celle de l'iris.

« Non seulement on tromperait le public en la vendant comme amidon dans l'état où elle a été examinée, mais elle aurait l'inconvénient dangereux de s'agglutiner par l'humidité, de se dessécher par la chaleur de la peau, de s'opposer ainsi à la transpiration, et de nuire, en ne suppléant que pour quelques momens aux apparences de la poudre ordinaire, et si on la débitait simplement calcinée et non broyée à l'eau, les inconvéniens dont on vient de parler seraient beaucoup plus graves, en raison de son avidité pour absorber l'eau.

« La Section pense donc que l'usage de cette préparation est nuisible comme poudre à poudrer.

« A l'Institut National, le 26 Nivôse an 4 de la République Française.

Les Membres de la Section de Chimie. »

Signé: **Berthollet, Bayen, Fourcroy, Pelletier, Vauquelin.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions; le Secrétaire est chargé d'en faire parvenir une copie au Bureau Central.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Lagrange, Président; Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 1 PLUVIÔSE AN 4.

6

A laquelle ont assisté les C^ns **Pingré, Cels, Périer, Desmarets, Lamarck, Desfontaines, Darcet, Lelièvre, Richard, Thouin, L'Héritier, Hallé, Guyton, Laplace, Le Roy, Parmentier, Des Essarts, Berthollet, Dolomieu, Cuvier, Pelletier, Prony, Berthoud, Charles, Bossut, Lassus, Monge, Brisson, Portal, Huzard, Lefèvre-Gineau, Vauquelin, Lalande, Fourcroy, Pelletan, Lacepède.**

La Séance a été ouverte à six heures du soir.

Le Vice-Président occupe le fauteuil.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Nivôse.

On lit une lettre du C^n **Thilorier**, qui demande de présenter à la Classe ses vues relativement à un nouveau mode de navigation sur les fleuves. Le Secrétaire est chargé de lui répondre que la Classe l'entendra dans une de ses prochaines Séances.

Le C^n De la Couture écrit à l'Institut pour lui offrir de lui communiquer ce qu'il appelle sa découverte du mouvement perpétuel, lorsqu'il sera sûr d'une récompense. Le Secrétaire est chargé de lui répondre que la Classe n'a aucune récompense à accorder pour cet objet.

Un membre propose de faire connaître par les journaux que l'Institut ne s'occupera jamais d'aucune question relative à la quadrature du cercle et à la trisection de l'angle, ou au mouvement perpétuel. La discussion sur cette proposition est ajournée.

Les Commissaires chargés de présenter les règlemens de l'Institut au Corps Législatif, rendent compte de l'accueil qu'ils ont reçu ce matin au Conseil des Cinq Cens. Ils annoncent que le Président leur a donné l'accolade fraternelle, qu'une Commission de cinq membres a été nommée pour examiner les règlemens et que le Conseil a ordonné l'impression de l'adresse présentée au nom de l'Institut, ainsi que de la réponse du Président.

Le C^n L'Héritier lit un Mémoire envoyé par le C^n **Boucher**, d'Abbeville, intitulé *Examen de quelques matières du règne végétal, et propres à remplacer les chiffons dans la fabrication du papier.* Les C^ns Desmarets et L'Héritier sont nommés Commissaires pour examiner ce Mémoire et en rendre compte à la Classe.

L'assemblée arrête que l'Institut sera invité dans la prochaine Séance Générale à réclamer auprès du Ministre des Finances la conservation et l'envoi au Muséum d'Histoire Naturelle, d'une pépite d'or qui faisait partie de la collection de la ci-devant Académie des Sciences. Le Secrétaire écrira incessamment au même Ministre pour lui faire connaître le vœu de la

Classe au sujet de cette pépite, et le prier de suspendre jusqu'après le moment où il aura reçu la réclamation de l'Institut, les ordres qu'il a donnés pour le transport de cet objet d'Histoire Naturelle à la Maison des Monnoies.

Le C^n **Laplace** présente à la Classe un Mémoire sur les mouvemens des corps célestes autour de leurs centres de gravité.

Le C^n **Cuvier** lit un Mémoire sur les différentes espèces d'éléphans.

Le C^n Lalande lit le Rapport suivant:

« Nous avons été chargés par l'Institut National d'examiner des observations météorologiques faites à Genthod, près de Genève, par le C^n Maurice, Secrétaire de la Société des Arts de Genève, adressées par le C^n Desportes, ex-Ministre de France près la République de Genève. Ces observations sont renfermées dans deux tableaux parfaitement arrangés et supérieurement écrits, où l'on voit pour chaque jour de 1789 et 1790, les hauteurs du thermomètre et du baromètre, dont la hauteur moyenne est de 26^p 11^l,3 à Genthod, plus petite d'un pouce qu'au niveau de la mer, la neige, la pluie, l'humidité, l'évaporation, la grêle, les brouillards, les vents, le tonnerre, les circonstances lunaires, la chaleur du lac et la hauteur de l'eau, qui varie de 82 pouces.

«Le thermomètre y est observé à l'air et à 6 hauteurs différentes audessus de la terre, savoir: 2, 6, 12, 18, 24 et 36 pouces. L'auteur y a joint de petits cartons qui contiennent, pour chaque mois des années 1789, 1790 et 1791, et pour chaque mois de l'année, la somme des degrés des différens thermomètres, le maximum, le minimum, la variation diurne, celle du mois, la plus grande et la plus petite variation. La même chose pour le baromètre et pour l'hygromètre.

«Ces observations sont faites avec un soin, un détail et une intelligence qui est rare et précieuse. L'Institut ne peut qu'en désirer la continuation et applaudir à l'auteur.

«Le C^n Desportes y a joint la demande d'une correspondance habituelle entre l'Institut et la Société des Arts de Genève, et nous croyons qu'elle sera aussi agréable pour nous, qu'utile aux Sciences dont nous nous occupons.

«Fait dans l'assemblée de l'Institut, Classe des Sciences Physiques et Mathématiques, le 1er Pluviôse an 4 de la République.»

Signé: **Lalande, Pingré.**

La Classe adopte les conclusions des Commissaires, et arrête qu'une copie du Rapport sera envoyée au C^n Maurice, Secrétaire de la Société des Arts de Genève.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Laplace, Président; Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 6 PLUVIÔSE AN 4.

7

A laquelle ont assité les C^ns **Pingré, Tenon, Lacepède, Desmarets, Lamarck, Berthollet, Duhamel, Laplace, Cuvier, Sabatier, Parmentier, Lassus, Huzard, Pelletier, Bayen, Charles, Berthoud, Ventenat, Hallé, Bossut, Cels, Coulomb, Thouin, Desfontaines, Haüy, L'Héritier, Pelletan, Lelièvre, Dolomieu, Des Essartz, Gilbert, Tessier, Brisson, Monge, Prony, Lalande, Fourcroy.**

Le Vice-Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Pluviôse.

Le C^n Laplace présente un Mémoire envoyé par le C^n **Mourgues** et intitulé *Observations sur les naissances, les mariages et les morts qu'il y a eu parmi les habitans de Montpelier pendant 21 ans consécutifs, de 1772 à 1792 inclusivement, et les calculs qui en résultent sur les probabilités de la vie humaine.* Les C^ns Laplace et Hallé sont nommés Commissaires pour l'examiner.

On présente à la Classe un Mémoire du C^n Latreille sur les termès ou fourmis blanches, ainsi que sur quelques autres insectes. La lecture en est ajournée à une des prochaines Séances.

Le C[n] **Berthollet** lit un Mémoire sur les propriétés eudiométriques du phosphore.

Un Mémoire sur le resserrement convulsif des mâchoires à la suite des plaies est lu par le C[n] **Sabatier**.

Le C[n] **Thilorier** lit un *Mémoire relatif à un nouveau mode de navigation sur les fleuves.* Il annonce des expériences qu'il se propose de faire à ce sujet, et demande que des Commissaires de la Classe y assistent. Les C[ns] Prony et Coulomb sont nommés pour y assister.

La Classe s'occupe de la formation de la liste des candidats qu'elle doit présenter à l'Institut pour la nomination aux places d'Associés non résidens.

La Section de Chimie présente à la Classe une liste de candidats pour la Chimie; la Classe la discute, et l'adopte dans l'ordre suivant:

CITOYENS	RÉSIDANT	DÉPARTEMENT
Chaptal	à Montpelier	Hérault
Seguin	« Sèvres	Seine-et-Oise
Chaussier ...	« Dijon	Côte-d'Or
Van Mons ..	« Bruxelles	Dyle
Nicolas	« Nancy	Meurthe
Loysel	« Sonderhausen près Bitche ...	Moselle
Van Bochaute	« Louvain	
Hecht	« Strasbourg	Bas-Rhin
Ribaucourt ..	« Saint-Affrique ...	Aveyron
Pluvinet	« Rouen	Seine-Inf[re]
Puymorin ...	« Toulouse	H[te]-Garonne
Descroizilles .	« Rouen	Seine-Inf[re]
Leblanc	« Saint-Affrique ...	Aveyron

Un membre demande si le C[n] Chaussier, étant dans ce moment professeur public à Paris, est éligible à une place d'Associé non résident. La Classe maintient l'adoption de la liste, et renvoye à l'assemblée générale de l'Institut la solution de cette question, ainsi que de toutes les questions semblables.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Lagrange, Président; Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 11 PLUVIÔSE AN 4.

8

A laquelle ont assisté les C[ns] **Adanson, Tenon, Desmarets, Lacepède, Darcet, Pingré, Berthoud, Ventenat, Lamarck, Vauquelin, Lassus, Cels, Dolomieu, Bossut, Sabatier, Desfontaines, Monge, Berthollet, Tessier, Messier, Huzard, Richard, Lelièvre, Guyton, Borda, Lagrange, Cuvier, Parmentier, L'Héritier, Charles, Hallé, Portal, Périer, Des Essartz, Fourcroy, Gilbert, Pelletier, Bayen, Prony, Legendre, J. B. Le Roy, Brisson, Cousin, Coulomb.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Pluviôse est adoptée par la Classe.

On renvoye à l'assemblée générale de l'Institut une réponse du Ministre des Finances, par laquelle ce Ministre annonce que, d'après le désir de la Classe, il a donné l'ordre de suspendre la fonte de la pépite d'or qui faisait partie de la collection de la ci-devant Académie des Sciences.

Le C[n] Desportes, Ministre de la République à Genève, adresse à la Classe un exemplaire d'un ouvrage imprimé du C[n] **Maurice**, Secrétaire de la Société des Arts de Genève, intitulé *Observations botanico-météorologiques.*

On présente à la Classe des exemplaires d'un ouvrage intitulé *De la connexion de la vie avec la respiration*, composé par **Edme Goodwin** et traduit de l'Anglais par le C[n] **Hallé**.

Le Cn **Lalande** présente un exemplaire de l'éloge de Bailly, de celui de Lavoisier et de celui de Condorcet, qu'il a publiés.

Le Cn Fourcroy lit un Mémoire intitulé *Examen des expériences faites en Allemagne sur la prétendue combustion du phosphore dans le gaz azote, et des résultats que l'on en a tirés*, par **Fourcroy** et **Vauquelin**.

La Classe, après avoir discuté les listes de candidats pour les places d'Associé non résident, qui lui sont présentées par la Section des Arts Mécaniques et par celle d'Astronomie, arrête que les Sections ne pourront pas lui proposer plus de douze candidats pour six places; elle arrête de plus qu'elle présentera à l'Institut les deux listes suivantes, l'une pour la Section des Arts Mécaniques, et l'autre pour celle d'Astronomie.

ARTS MÉCANIQUES

CITOYENS	RÉSIDANT	DÉPARTEMENT
Sané, constr. ...	à Brest	Finistère
Clouet	« Ouzouer pr. Gien	Loiret
Marescot, Cte du Gie	« Armée du Rhin	
Prieur	« Dijon	Côte-d'Or
Forfait, Ing. const.	au Havre	Seine-Infre
Paucton	à Dôle	Jura
Pouchet, mécan.	« Rouen	Seine-Infre
Girard, Ingénieur des Ponts et Ch.	au Havre	Seine-Infre
Oberkampf	à Jouy	Seine-et-Oise
Ramus	au Creusot Montcenis ...	Saône-et-Loire
Rival	à Lyon	Rhône

ASTRONOMIE

Darquier	à Toulouse	Hte-Garonne
Dangos	« Tarbes	Htes-Pyrénées
Duc La Chapelle	« Montauban	Lot
St Jacques Silvabelle	« Marseille	Bches-du-Rhône
Thulis	« Idem	Idem
Flaugergues	« Viviers	Ardèche
Vidal	« Toulouse	Hte-Garonne
Deratte	« Montpelier	Hérault
Bernard	« Bagnols	
Poitevin	« Montpelier	Hérault
Romme	« Rochefort	Charente-Infre
Levêque	« Vernon	Eure

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Lagrange, Président; Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 16 PLUVIÔSE AN 4.

9

A laquelle ont assisté les Cns **Lacepède, Pingré, Lamarck, Bayen, Lassus, Berthoud, Richard, Lelièvre, Thouin, Gilbert, Cels, Hallé, Bossut, Laplace, Ventenat, Desmarets, Lalande, Monge, Pelletier, Brisson, Lagrange, Charles, Pelletan, Dolomieu, Le Roy, Fourcroy, Cuvier, Vauquelin, L'Héritier, Berthollet, Huzard, Parmentier, Jussieu, Portal, Coulomb, Des Essartz, Périer, Guyton.**

La Séance est ouverte à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Pluviôse.

Le Cn Hallé prévient la Classe qu'on lui présentera incessamment des observations sur une momie trouvée dans les fouilles de la ci-devant église des Cordeliers, et qui avait tous les signes de la petite vérole suppurante.

Le Cn Guyton annonce la mort de **Van Bochaute**, que la Classe a présenté à l'Institut pour une place d'Associé non résident, et pour la Section de Chimie. La Classe arrête que cette nouvelle sera communiquée à l'Institut.

L'on rend compte à la Classe de l'arrêté pris par l'assemblée générale de l'Institut le 15 de ce mois, et

d'après lequel le Cn Baumé doit être placé sur la liste des candidats pour les places d'Associé non résident et pour la Section de Chimie. L'on va au scrutin pour déterminer la place à laquelle le Cn Baumé sera inscrit sur cette liste. D'après le résultat du scrutin, le Cn **Baumé** a la seconde place.

L'on passe à l'examen des candidats présentés par la Section de Physique Expérimentale pour les places d'Associé non résident.

D'après les résultats de la discussion et de divers scrutins, la Classe arrête qu'elle présentera à l'Institut la liste suivante:

PHYSIQUE EXPÉRIMENTALE

CITOYENS	RÉSIDANT	DÉPARTEMENT
Loysel	près Bitche	Moselle
Mongolfier ..	à Annonay	Ardèche
Derabe	« Montpellier	Hérault
Sonolet	« Sainte-Maure	Indre-et-Loire
Dessaignes ...	« Vendôme	Loir-et-Cher
Sigaud-Lafond .	« Bourges	Cher
Cotte	« Émile-Montmorency	Seine-et-Oise
Martin	« Toulouse	Hte-Garonne
Hermann	« Strasbourg	Bas-Rhin
Casalet	« Bordeaux	Gironde
Villers	« Lyon	Rhône

Le Cn Fourcroy présente à la Classe de la part du Cn **Descroizilles** un Mémoire de ce dernier, intitulé *Essai sur l'art du Salpêtrier. première et seconde partie contenant 1° la théorie de la nitrification naturelle. 2° la pratique de la nitrification artificielle, et divers procédés nouveaux pour l'opérer.*

Les Cns Pelletier et Vauquelin sont nommés Commissaires pour en rendre compte à la Classe.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Lagrange, Président; Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 21 PLUVIÔSE AN 4.

10

A laquelle ont assisté les Cns **Berthoud, Ventenat, Duhamel, Richard, Cuvier, Desmarets, Pingré, Dolomieu, Lamarck, Bayen, Sabatier, Lassus, Legendre, Thouin, Charles, Darcet, Bossut, Tenon, Lelièvre, Desfontaines, Gilbert, Guyton, L'Héritier, Prony, Hallé, Lacepède, Coulomb, Pelletier, Borda, Vauquelin, Des Essartz, Lagrange, Portal, Pelletan, Cels, Brisson, Huzard, Périer, de Jussieu, Lalande, J. B. Le Roy, Parmentier, Fourcroy.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Pluviôse est approuvée par la Classe.

Le Cn Lamarck est nommé Commissaire pour rendre compte d'observations météorologiques faites à Hambourg et à Pétersbourg, adressées par le Cn **Reinhard**, membre de l'Institut et Ministre de la République à Hambourg, présentées par le Cn Grégoire et renvoyées à la Classe par l'Institut.

Le Cn Guyton lit le Rapport suivant:

« Rapport des Cns Guyton, Berthollet et Darcet, Commissaires chargés d'examiner le métal du Cn Huguenin sur la demande du Directoire Exécutif.

« Le Cn Huguenin fait mention dans sa pétition et dans l'aperçu qui y est joint de trois métaux différens, l'un imitant l'or, le second le vermeil, le troisième l'argent. Cependant il n'a été remis à l'Institut que des échantillons du premier, qui consistent en un couvert à filets et un cachet. Une note ajoutée à la suite de la pétition annonce qu'en effet ce sont les seules pièces jointes: nous ne pouvons donc nous occuper que de ce métal.

« Le Cn Huguenin présente cette composition comme imitant l'or des bijoux, en ayant la couleur, l'éclat, la malléabilité, comme lui étant même supérieure, en ce qu'elle ne laisse aucune tache sur la peau ni sur les étoffes, après le frottement le plus fort, comme pouvant être frappée en boutons, en pièces de monnoie, susceptible d'être forgée à froid, possédant

la dureté et l'élasticité des meilleurs laitons de Hollande, pouvant servir en fils aux rouages de l'horlogerie, aux instrumens de mathématiques, aux ciselures de l'orfévrerie, aux bas reliefs et autres objets d'ornemens.

« Une composition métallique qui réunirait toutes ces propriétés pouvant devenir précieuse pour différens arts, nous n'avons négligé aucun moyen d'en constater la réalité.

« A. — Le métal du C^n **Huguenin** soutient parfaitement l'idée qu'il en donne pour la couleur et l'éclat de l'or, au point que l'on est tenté de croire au premier coup d'œil que les pièces sont dorées.

« B. — Il ne laisse en effet aucune trace sur le papier ni sur les étoffes par le frottement; il est plus dur que l'argent.

« C. — Il est assez sonore; cependant le son qu'il rend est plutôt clair que fort.

« D. — Sa pesanteur spécifique est de 8,2705, c'est-à-dire celle du laiton, qui est communément de 8,2 à 8,3.

« E. — La fourchette pliée vers le milieu de son manche ne s'est rayée qu'au troisième effort alternatif en différent sens. La cassure était nette, sans fibres ni nerfs, présentant au contraire un grain fin et égal, d'une couleur jaune obscure, au surplus d'une composition assez homogène.

« Une autre portion du même manche, de 8 millimètres de largeur, de 3 millimètres environ d'épaisseur réduite, ayant été entamée par un tranchant fin, d'un demi millimètre au plus de profondeur, s'est rompue net au premier effort, et sans aucune apparence de courbure.

« F. — Ce métal se lime facilement, et après avoir été poli, prend un bruni agréable.

« G. — Un fourcheton rompu à sa base, après avoir été légèrement entamé, a été porté sur le tas et s'est aplati sous le marteau sans gerçure, à peu près comme du laiton.

« Une partie du même fourcheton a été passée entre les cylindres, s'est très bien laminée et n'a présenté des commencements de gerçure vers les bords, qu'après un allongement de près du tiers de sa longueur, sans recuit.

« H. — Un petit fragment, exposé au feu du chalumeau sur le charbon, a donné quelques végétations blanchâtres à sa surface; le globule, partagé après le refroidissement, a montré dans sa coupe la couleur du cuivre pur.

« I. — Exposé au feu, dans un creuset découvert pour juger le moment de la fusion, il a passé au rouge incandescent avant de fondre; la pièce d'argile pyrométrique placée au même foyer marquait alors 31 degrés sur l'échelle de Wedgwood. Le morceau avait conservé sa forme, et n'avait laissé échapper que d'un côté la matière fondue; sa surface était hérissée d'un oxyde blanc grisâtre, et l'intérieur d'un oxyde brun foncé.

« K. — Un autre morceau de 7, 65 grammes a été mis au fourneau de fusion, dans un très petit creuset couvert et exactement luté. On a trouvé après le refroidissement un bouton parfaitement formé, la partie supérieure noircie par un peu d'oxyde, sans aucune adhérence au creuset; dans cet état il a pesé 7,55 grammes; il avait conséquemment perdu 0,013 de son poids ou environ 1/77.

« Ce bouton, rompu par le milieu après avoir été entaillé par le ciseau près des deux tiers de sa profondeur, a présenté la même couleur, le même grain qu'auparavant; découvert à la lime, il a pris sans aucune différence sensible le poli et l'éclat de la pièce d'échantillon.

« L. — Le vinaigre distillé, tenu en digestion pendant quelques heures à la chaleur du bain de sable sur un fragment de métal, y a pris une légère teinte, qui est devenue plus foncée par l'alternative du contact de l'air.

« M. — Une goutte d'acide muriatique y a laissé en quelques heures une tache d'un noir foncé.

« L'acide muriatique oxygéné l'a attaqué beaucoup plus promptement et y a laissé de l'oxyde d'un vert bleuâtre.

« N. — Ce métal se dissout facilement dans l'acide nitrique; la dissolution est d'un vert bleuâtre. Elle ne tarde pas à déposer une matière blanche que l'on reconnaît aisément pour un oxyde d'étain. Ce précipité séparé par le filtre, bien desséché à la chaleur de l'eau bouillante, est de 0,11 du poids du métal dissous, ce qui indique 0,08 d'étain dans sa composition. Cette expérience répétée trois fois a donné constamment les mêmes proportions.

« O. — L'une de ces dissolutions, après que l'étain en a été séparé, a été précipitée par la potasse: le poids du précipité, joint à celui de l'oxyde d'étain, s'est trouvé exactement en rapport à celui de 100 parties de cuivre de Suède dissoutes dans le même acide et précipitées par le même alcali.

« P. — Dans une autre dissolution, l'étain toujours préalablement séparé, on a mis une lame de fer décapé, qui en a précipité le cuivre sous forme métallique.

« Q. — Une troisième dissolution du même métal, après avoir été également épuisée d'étain et de cuivre, a été sursaturée d'ammoniaque pour en précipiter le fer; la liqueur filtrée a été sensiblement troublée par le prussiate de chaux et a donné un précipité blanc, qui était un prussiate de zinc.

« R. — Les précipités d'oxyde d'étain réunis ont été mis dans un charbon creusé et poussés à réducti-

on, pour assurer encore la nature de ce métal. Le bouton s'est bien présenté comme étain, mais ayant été éprouvé au chalumeau sur le charbon, il s'en est dégagé une fumée blanche assez épaisse, qui a répandu une forte odeur d'ail; ce qui n'a pas permis de méconnaître l'arsenic, qui avait été séparé par l'acide nitrique et s'était réuni au précipité d'étain, laissant encore probablement dans la liqueur une faible portion du même métal, passé à l'état d'acide arsénique.

« Ces expériences établissent clairement que le métal dont il s'agit est un alliage dont le cuivre fait la partie la plus considérable, dans lequel l'étain entre dans la proportion d'à peu près six ou sept centièmes (c'est-à-dire inférieure à celle que l'on porte dans la composition du métal des canons), qui tient de l'arsenic, qui recèle enfin une petite portion de zinc, soit qu'il y ait été introduit en nature pendant la fusion, soit qu'il y ait été employé du laiton tout formé.

« On pouvait désirer cependant que la synthèse vînt confirmer les résultats de l'analyse. Nous avons formé pour cela divers alliages, dans lesquels nous avons employé d'abord des métaux purs, puis des échantillons de métal de cloche raffiné à des degrès différens, dont quelques-uns tenaient encore du zinc, tandis que les autres ne tenaient plus que de l'étain. Les petits lingots provenant de ces essais ont été découverts et polis, et leur couleur rehaussée par la cire des doreurs. Nous en mettons cinq sous les yeux de l'Institut, qui pourra se convaincre, à la seule inspection, que plusieurs peuvent soutenir la comparaison des pièces produites par le C^n^ Huguenin.

« Maintenant il est aisé d'apprécier le métal proposé par cet artiste.

« Cette composition imitant l'or ou plutôt le cuivre doré, réunissant à un certain point la solidité et la ductilité quoiqu'à un degré inférieur à celle du laiton, nous paraît pouvoir entrer avantageusement en concurrence avec les compositions déjà connues sous les noms de *Tombac, Pinsbeck, Similor, or de Manheim* etc. pour la fabrication des boucles, des boutons, des feux, des ornemens cizelés, et toutes les pièces de bijouterie qu'on n'exécute pas en métaux fins.

« Pour les vases et ustensiles destinés à préparer ou à contenir les alimens, elle aurait absolument les mêmes dangers que tous les alliages dans lesquels le cuivre entre en quantité considérable, et de plus ceux de l'arsenic, qui quoiqu'en très petite quantité, exercerait son action dès que la masse de l'alliage éprouverait un commencement de dissolution ou d'oxydation.

« Une note que le C^n^ Huguenin nous a adressée, nous met dans la nécessité d'observer en terminant ce Rapport, que nous ne pouvons adopter l'opinion qu'il paraît s'être formée que ce métal, par ses qualités, devient de droit l'intermédiaire du cuivre à l'argent, que le prix doit en être porté pour le moins au seizième de l'argent, que la taille des pièces à monnoyer pourrait être réglée dans cette proportion, et qu'elles auraient même sur le billon l'avantage d'être à l'abri de la contrefaction.

« C'est une vérité généralement reconnue que toutes ces compositions n'acquièrent jamais de prix intrinsèque supérieur à celui des matières, qu'elles tombent au-dessous de celui du cuivre pur, dès qu'elles sont en vieux œuvre. Le billon lui-même, quoiqu'on puisse en retirer le fin, éprouve dans les refontes une perte considérable. Ce serait donc partager l'illusion du C^n^ Huguenin que de penser que l'opinion publique pourrait assigner un autre rang à son métal, à raison de cet éclat que nous avons fait voir qu'il n'était pas très difficile d'imiter, et qui est tellement passager qu'il a entièrement disparu sur des morceaux conservés dans la poche pendant quelques jours. »

Fait à l'Institut National, le 21 Pluviôse l'an 4 de la République.

Signé: **Darcet, Guyton, Berthollet.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions. Elle arrête que son Secrétaire en adressera une copie au Directoire Exécutif, et en fera parvenir une seconde copie au Ministre des Finances, conformément à l'arrêté du Directoire du 5 Nivôse.

Le C^n^ **Duchesne** lit un Mémoire sur l'*Établissement d'une nomenclature européenne d'Histoire Naturelle*. Les C^ns^ Lamarck, Cuvier et Richard sont nommés Commissaires pour l'examiner.

La Classe discute la liste des candidats proposés

par la Section d'Anatomie et Zoologie pour les places | d'Associé non résident.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Lagrange, Président; Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 26 PLUVIÔSE AN 4.

11

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Lacepède, Pingré, Richard, Lamarck, Berthoud, Lelièvre, Huzard, Darcet, Bayen, Parmentier, Bossut, Tenon, Desmarets, Ventenat, Périer, Lassus, Haüy, Cels, Hallé, Thouin, Messier, Dolomieu, Cuvier, Brisson, Sabatier, Daubenton, Des Essartz, Monge, L'Héritier, Berthollet, Coulomb, Charles, Desfontaines, Vauquelin, Lagrange, Legendre, Prony, Cousin, Pelletan, Borda, Gilbert, Portal, Fourcroy, Lalande, Pelletier, Guyton, Jussieu.**

La Séance est ouverte à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Pluviôse.

Elle charge son Président de proposer en son nom à l'assemblée générale de l'Institut, d'arrêter que l'Institut National ni aucune de ses Classes ne s'occuperont de l'examen d'aucun ouvrage imprimé.

Le C^n^ **Daubenton** lit un Mémoire sur une pétrification trouvée dans une carrière de grès micacé, qui recouvre des mines de houille de la montagne ditte de *Terre noire*. près de Saint-Étienne, Département de la Loire.

La Classe après avoir discuté les listes de candidats présentées pour les places d'Associé non résident pour les Sections de Mathématiques, d'Histoire Naturelle et Minéralogie, et d'Anatomie et Zoologie, arrête qu'elle présentera à l'Institut les listes suivantes:

MATHÉMATIQUES.

CITOYENS	RÉSIDANT	DÉPARTEMENT
Montucla	à Versailles	Seine-et-Oise
Arbogast	« Strasbourg	Bas-Rhin
Duval Leroy ..	« Brest	Finistère
Lallemant	« Reims	Marne
Tedenat	« St-Geniez	Aveyron
Levêque	« Nantes	Loire-Inf^re^
Beguillet	« Toul	Meurthe
Gentil	« Orléans	Loiret
Martin	« Toulouse	H^te^-Garonne
Feny		
Fabre	« Aix	Bouches-du-R.
Parceval	« Salins	Jura

HISTOIRE NATURELLE ET MINÉRALOGIE.

Sage	près Blois	Loir-et-Cher
Valmont Bomare.	à Chantilly	Oise
Schreiber	« Grenoble	Isère
Patrin	près Lyon	Rhône
Ramond	à Luz près Barèges	H^tes^-Pyrénées
Giroud	dans la partie ci-devant espagnole de Saint-Domingue	
Dupujet		
Palassou	à Pau	Basses-Pyrénées
Prozet	« Orléans	Loiret
Fleuriau-Bellevue	« la Rochelle	Charente-Inf.
Girod Chantrans	« Besançon	Doubs
Sivry	« Nancy	Meurthe

ANATOMIE ET ZOOLOGIE.

Broussonnet ..	à Montpellier	Hérault
Flandrin	« Alfort	
Bruguières ...	« Montpellier	Hérault
Laumonnier ...	« Rouen	Seine-Inf.
Hermann	« Strasbourg	Bas-Rhin
Latreille	« Brives	Corrèze
Desgenètes		

CITOYENS	RÉSIDANT	DÉPARTEMENT	CITOYENS	RÉSIDANT	DÉPARTEMENT
Barbier	« Strasbourg	Bas-Rhin	Olivier	« Tarbes	Hautes-Pyrén.
Geoffroy le Père	« Soissons	Aisne	Pamard	« Avignon	Vaucluse

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Lagrange, Président; Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 1 VENTÔSE AN 4.

12

A laquelle ont assisté les C^ns **Portal, Monge, Pingré, Haüy, Lelièvre, Berthoud, Desmarets, Pelletier, Cousin, Lagrange, Messier, Darcet, Bayen, Hallé, Laplace, Lacepède, Thouin, Parmentier, Cels, Legendre, Berthollet, Cuvier, L'Héritier, Périer, Huzard, Lamarck, Bossut, Brisson, Dolomieu, Lassus, Fourcroy, Coulomb, Charles, Desfontaines, Vauquelin, Guyton, Tessier, Gilbert, Borda, Lalande, Prony, Jussieu.**

La Séance est ouverte à six heures du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Pluviôse est adoptée par la Classe.

On communique à la Classe deux lettres qui lui ont été renvoyées par l'assemblée générale de l'Institut, l'une du Ministre de l'Intérieur et l'autre du C^n **Broussonnet**; les deux lettres annoncent que les affaires du C^n Broussonnet ne lui permettant pas de venir résider à Paris, il ne peut pas accepter la place de Membre de l'Institut National.

Le C^n **Hallé** lit un Mémoire intitulé *Observation d'une atrophie idiopathique simple.*

Les Sections de Botanique et Physique Végétale, de Médecine et de Chirurgie, et d'Économie Rurale et Arts Vétérinaires présentent chacune une liste de candidats pour les places d'Associé non résident; ces trois listes sont discutées, et la Classe arrête qu'elle présentera la liste suivante à l'assemblée générale de l'Institut:

BOTANIQUE ET PHYSIQUE VÉGÉTALE

CITOYENS	RÉSIDANT	DÉPARTEMENT
Le Monnier, anc. prof. de Botanique	à Versailles	Seine-et-Oise
Gérard	« Cotignac	
Gouan	« Montpellier	Hérault
Villars	« Grenoble	Isère
Picot Lapeyrouse	« Toulouse	Haute-Garonne
Palisot Beauvois	« Leglantiers	Oise
Boucher, prof. de Botanique	« Abbeville	Somme
Lestiboudois, prof. de Botanique	« Lille	Nord
Willemet, prof. de Botanique	« Nancy	Meurthe
Gilibert, médec.	« Lyon	Rhône
Duchesne	« Versailles	Seine-et-Oise
Saintamans, anc. prof. de Botan. ..	« Agen	Lot-et-Garonne

MÉDECINE ET CHIRURGIE

Bonté	à Coutances	Manche
Lombard	« Strasbourg	Bas-Rhin
Sabatier	« Brest	Finistère
Percy	« l'armée	Sambre-et-Meuse
Barailon	« Moulins	l'Allier
Saucerotte	« Lunéville	Meurthe
Le Pecq	« Rouen	Seine-Inf^re
Desgranges	« Lyon	Rhône
Beaumes	« Montpellier ...	Hérault
Thomassin	aux Armées	
Gastellier	à Montargis	Loiret
Duret	« Brest	Finistère

ÉCONOMIE RURALE ET ART VÉTÉRINAIRE

CULTIVATEURS

Rougier La Bergerie	à Blenau	
Préaudeau Chemilly	près la Ferté-Milon	Aisne
Heurtault Lamerville	à Dun sur Loire	
André Michaux	« Charleston	
Ceré	« l'Isle de France	
Cadet de Vaux	« Franconville	Seine-et-Oise
Eschasseriaux l'Ainé,	« Saintes	Charente-Inférieure.
Brunet	« Montpellier	Hérault
Chabert	« Alfort	
Lafosse	« Montaterre	Oise
Paulet	« Fontainebleau	Seine-et-Marne
Vitté	« Lyon	Rhône

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Lagrange, Président; Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 6 VENTÔSE AN 4.

13

A laquelle ont assisté les C^ns **Tenon, Desmarets, L'Héritier, Pingré, Monge, Lamarck, Brisson, Charles, Dolomieu, Bayen, Sabatier, Cels, Legendre, Bossut, Lassus, Hallé, Desfontaines, Richard, Jussieu, Lacepède, Périer, Gilbert, Laplace, Lagrange, Pelletier, Huzard, Lelièvre, Vauquelin, Cuvier, Coulomb, Darcet, Guyton, Des Essartz, Fourcroy, Prony, Tessier, Lalande.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

L'assemblée approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1 Ventôse.

On lit une lettre du Ministre de l'Intérieur renvoyée à la Classe par l'assemblée générale de l'Institut, et par laquelle ce Ministre annonce que lorsqu'il aura reçu du Ministre des Finances la réponse qu'il en attend, il fera déposer dans le Muséum d'Histoire Naturelle la pépite d'or qui faisait partie de la collection de la ci-devant Académie des Sciences, à l'exception du petit morceau qui en a été détaché dans le tems, et que l'Institut a réclamé pour la collection de la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques.

L'on présente à la Classe des fragmens d'un miroir et d'une patère antiques trouvés dans les fouilles faites auprès de Naples; les C^ns Guyton et Berthollet sont nommés Commissaires pour les examiner.

Le C^n **Lassus** lit un *Mémoire sur le prolongement morbifitique de la langue hors de la bouche.*

La première partie d'un Mémoire intitulé *Essai sur la question si l'hyacinte de France est congénère de celle de Ceylan, et si elle contient une terre particulière,* est lue par le C^n **Guyton.**

Le C^n **Sabatier** lit un Mémoire sur les muscles de la partie antérieure du col.

Le C^n **Cuvier** communique de vive voix à l'As-

semblée des observations sur certains muscles dont le nombre varie dans l'espèce humaine. La Classe l'invite à écrire ces observations et à les lui présenter de nouveau.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Lagrange, Président; Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 11 VENTÔSE AN 4.

14

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarets, Bayen, Lacepède, Lelièvre, Richard, Cels, Cuvier, Des Essartz, Lagrange, Fourcroy, Vauquelin, Coulomb, Bossut, Hallé, Guyton, Charles, Monge, Berthollet, Lassus, Pelletan, Legendre, Le Roy, Gilbert, Prony, Lalande, Huzard, L'Héritier, Cousin.**

La Séance est ouverte à six heures du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Ventôse est approuvée par la Classe.

Les C^ns Lalande et Prony sont nommés Commissaires pour examiner un projet de cadran présenté au Directoire Exécutif par le C^n Jean Rousseau, ingénieur, et renvoyé à l'Institut de la part du Directoire.

Le C^n **Portal** lit un Mémoire sur la nature et le traitement des fièvres qui règnent souvent en France pendant l'automne, et qui ont été et sont encore très meurtrières dans la Vendée.

Le C^n Lalande lit une lettre par laquelle le C^n **Delambre** rend compte de diverses opérations qu'il a faites à Dunkerque ou dans les environs de cette commune, pour la mesure des degrés du méridien.

Des observations sur le froid de cette année sont lues par le C^n **Messier.**

Le C^n Cels communique un Mémoire du C^n **Préaudeau Chemilly** sur un terrein noyé, tourbeux et mobile, devenu compact et solide par l'effet d'alluvions que l'art y a amenées.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Lagrange, Président; Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 16 VENTÔSE AN 4.

15

A laquelle ont assisté les C^ns **Hallé, Ventenat, Portal, L'Héritier, Sabatier, Cels, Huzard, Lagrange, Brisson, Messier, Monge, Coulomb, Vauquelin, Lelièvre, Bayen, Bossut, Darcet, Desmarets, Cuvier, Lacepède, Pelletier, Charles, Périer, Prony, Lalande, Guyton, Legendre, Des Essartz, Dolomieu, Tessier, Fourcroy, Lassus, Le Roy.**

La Séance est ouverte à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Ventôse.

Le C^n Hallé présente, au nom de la Section de Médecine et Chirurgie, une lettre du C^n **Foderé,** des Hôpitaux Militaires à Marseille, par laquelle ce dernier offre d'envoyer plusieurs Mémoires de médecine pratique, et demande qu'on examine un traité

de Médecine Légale de sa composition, qu'il a adressé au Ministre de l'Intérieur, et qu'il désire de voir imprimer dans le cas où cet ouvrage serait jugé digne d'être publié. La Classe arrête sur la motion d'un membre que l'on répondra au Cn Foderé qu'elle recevra avec plaisir les différens ouvrages qu'il lui adressera, mais que, les privilèges dont l'obtention était nécessaire pour la publication des travaux des savans n'existant plus, elle ne peut point s'occuper d'examiner si un ouvrage mérite l'impression. La Classe voulant de plus que la détermination qu'elle vient de prendre à ce sujet soit plus facilement applicable à tous les cas semblables, arrête que son Secrétaire lui présentera, dans la Séance du 21 de ce mois, un projet de réponse au Cn Foderé et que ce projet sera inscrit sur le procès verbal s'il est approuvé par l'assemblée.

Le Cn **Guyton** lit la seconde partie du Mémoire dont il a lu la première partie dans la Séance du 6 Ventôse, et qui a pour titre *Essai sur la question si l'hyacinthe de France est congénère de celle de Ceylan et si elle contient une terre particulière.*

La description de l'oreille des cétacés est lue par le Cn **Cuvier.**

Le Cn **Des Essarts** lit des observations sur la séparation et la chute spontanée d'une partie des os tibia et péroné à la suite d'un sphacèle.

Le Cn Guyton communique une lettre du Cn **Van Mons**, associé non résident de l'Institut, sur la décomposition du gaz hydrogène carboné tiré des huiles, nommé Gaz oléfiant par les chimistes d'Amsterdam.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Lagrange, Président; Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 21 VENTÔSE AN 4.

16

A laquelle ont assisté les Cns **Lacepède, Richard, Cels, Fourcroy, Vauquelin, Lelièvre, Cuvier, Hallé, Pingré, Charles, Des Essartz, Sabatier, Berthollet, Laplace, Messier, L'Héritier, Lefèvre-Gineau, Lagrange, Coulomb, Bossut, Desfontaines, Desmarets, Pelletier, Prony, Huzard, Guyton, Lassus, Darcet, Legendre, Portal, Cousin, Périer, Brisson, Monge, Le Roy, Dolomieu, de Jussieu, Tessier.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Ventôse est approuvée par la Classe.

Conformément à l'arrêté de la Classe du 16 de ce mois, le Secrétaire présente le projet suivant de réponse au Cn Foderé, médecin des Hôpitaux Militaires à Marseille:

« Citoyen, le Cn Hallé a présenté à la Classe, au nom de la Section de Médecine et Chirurgie, une lettre par laquelle vous témoignez le désir de voir examiner un traité de Médecine Légale de votre composition, que vous avez adressé au Ministre de l'Intérieur, et dont vous souhaitez d'obtenir l'impression. Vous offrez, Citoyen, par cette même lettre de faire parvenir à l'Institut plusieurs de vos Mémoires de médecine pratique. La Classe me charge de vous annoncer que votre traité de Médecine Légale ne lui a pas encore été renvoyé par le Ministre, qu'elle le recevra avec plaisir, ainsi que tous les ouvrages que vous voudrez bien lui envoyer, mais que, les privilèges dont l'obtention était nécessaire pour la publication des travaux des savans n'existant plus, elle ne peut point s'occuper d'examiner si un ouvrage mérite ou non d'être imprimé.»

La Classe approuve ce projet.

On lit une lettre par laquelle le Cn Lorenzo, architecte de Dunkerque, témoigne le désir de recevoir une réponse du gouvernement au sujet d'un procès verbal d'expérience qui a été envoyé dans le tems à la ci-devant Commission exécutive d'Agriculture et des Arts, et qui concerne un moulin nommé par lui *Moulin universel et d'un nouveau genre.* Le Secrétaire lui répondra que la Classe ne peut pas s'occuper de l'objet de sa lettre.

Les C^ns Guyton et Charles sont nommés Commissaires pour examiner un Mémoire sur une machine aérostatique, composé par le C^n **G. Rey**, sergent major à l'armée d'Italie.

Le C^n **Saurine**, membre du Conseil des Cinq Cens, demande par une lettre adressée à l'Institut que l'on examine un Mémoire sans nom d'auteur, intitulé *Observations sur les oiseaux de passage*. Les C^ns Richard et Lacepède sont nommés Commissaires pour rendre compte de cet ouvrage.

On lit un arrêté du Directoire Exécutif renvoyé à la Classe par l'assemblée générale de l'Institut, et par lequel l'Institut est chargé d'examiner s'il est utile de traduire en Français un ouvrage imprimé en Anglais, composé par **J. Churchman** et intitulé *Atlas magnétique et système des variations de l'aiguille aimantée*.

Les C^ns Borda et Lalande sont nommés Commissaires pour rendre compte de cet ouvrage.

Le C^n Cuvier lit le Rapport suivant:

« Nous avons été nommés, les C^ns Lamarck, Richard et moi, pour rendre compte à la Classe d'un Mémoire lu dans son sein par le C^n **Antoine Nicolas Duchesne** sur *l'Établissement d'une nomenclature européenne d'histoire naturelle*.

« Après une multitude d'efforts infructueux de la part des naturalistes pour donner aux objets de leur étude des dénominations à la fois sûres dans leur application, invariables dans leur usage et commodes pour la mémoire, Linnæus est approché de plus près de ce but si désirable, en désignant chaque espèce d'êtres par deux noms, dont un, qui lui est commun avec les espèces semblables, s'appelle le *nom générique*, et l'autre, qui lui est exclusivement propre, est le *nom spécifique*: ces deux noms sont simplement destinés à être saisis par la mémoire, qui par là peut négliger les termes dans lesquels est conçu le caractère tant du genre que de l'espèce. Ces *caractères* sont rangés avec les noms dans un grand registre, qui porte le titre de *Systema Naturæ*, et l'habitude de les y voir toujours accolés l'un à l'autre, fait que notre esprit, lorsqu'il est frappé d'un nom, se rappelle à l'instant plus ou moins distinctement les propriétés caractéristiques de l'objet auquel le nom appartient.

« Tel est le mécanisme de cette nomenclature *linnéenne*, qui a subjugué en peu d'années tous les naturalistes de l'Europe, malgré son opposition avec l'usage ordinaire de la vie et l'espèce de ridicule qui en résulte, et dont quelques uns des rivaux de ce grand homme ont voulu le couvrir.

« Le C^n Duchesne, en reconnaissant l'utilité de cette méthode, écrit qu'on pourrait encore la perfectionner. Les noms génériques ont été pris dans la langne latine ou dans la langue grecque, dans lesquelles ils ne désignaient qu'une seule espèce, et on les a appliqués à tout un genre; c'est ainsi que le mot *Canis* (Chien) appartient également dans Linnæus au chien, au loup, au renard ou à d'autres animaux.

« Le C^n Duchesne voudrait que, pour éviter toute confusion, on donnât aux genres des noms qui n'eussent jamais appartenu à aucune des espèces particulières. C'est ce qui a déjà été exécuté dans l'*Encyclopédie Méthodique* pour la partie des poissons.

« Quant aux noms spécifiques, ils ont été tirés ou du nom propre à l'espèce dans diverses langues, comme l'on dit *Felis leo* (le chat-lion), *Canis lupus* (le chien-loup), *Prunus cerasus* (le prunier-cerisier); ou bien ce sont des adjectifs qui désignent quelqu'une des propriétés de ces espèces, comme la forme, le climat, l'instinct etc. Ainsi on dit *Viverra caudivolvula* (le putois à queue prenante), *Malva rotundifolia* (la mauve à feuille ronde), *Sciurus Madagascariensis* (l'écureuil de Madagascar). Cette dernière sorte de nom spécifique a un inconvénient: c'est que lorsqu'on est obligé de faire passer une espèce d'un genre dans un autre, ce qui arrive assez souvent dans l'état actuel de la science, on est quelquefois obligé de lui donner un nouveau nom, parce que le premier ne lui convenait que par comparaison aux espèces auxquelles elle se trouvait associée. Il n'est d'ailleurs pas toujours facile de trouver un adjectif exclusivement propre à telle ou telle espèce, et lors même qu'on en a trouvé, il arrive souvent que des espèces découvertes postérieurement en rendent l'application fausse ou inexacte.

« Le C^n Duchesne désirerait donc qu'on cherchât à diminuer le nombre de ces adjectifs et qu'on employât le plus qu'on pourrait de ces noms spécifiques qui n'ont par eux-mêmes aucune signification, et qui seraient toujours invariables.

« Enfin, pour rendre ce travail d'une utilité générale pour tous les hommes, il voudrait qu'on réduisit ces noms, tant génériques que spécifiques, à leurs simples radicaux, sans leur laisser de terminaison qui les fît appartenir à telle ou telle langue en particulier; par là ce ne seraient plus des mots latins, ni français, ni allemands; ce seraient des mots que toutes les nations pourraient également adopter, et cette nomenclature serait une *vraie nomenclature européenne*.

« Tel nous a paru le précis des vues du C^n Duchesne. Nous pensons qu'il serait peut-être à désirer que les premiers introducteurs de la nomenclature actuelle eussent suivi une partie de ces vues, mais qu'il serait bien difficile aujourd'hui d'en entreprendre une réforme générale. Quant aux terminaisons des mots,

comme il est à peu près impossible d'espérer qu'une nomenclature scientifique sorte jamais du cercle des naturalistes et devienne d'un usage populaire, il nous semble qu'il sera égal aux savans de conserver les terminaisons latines ou d'en adopter de nouvelles.

«Nous croyons néanmoins que l'Institut doit témoigner au C^n Duchesne sa satisfaction de ses efforts, et encourager ce naturaliste laborieux, qui joint à des connaissances étendues dans diverses branches de la science un zèle ardent pour en répandre le goût, surtout parmi les jeunes gens.»

Signé: **Lamarck, G. Cuvier, Richard.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Berthollet** lit un Mémoire intitulé *Observations sur l'hydrogène sulfuré.*

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Lagrange, Président; Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 26 VENTÔSE AN 4.

17

A laquelle ont assisté les C^ns **Lacepède, Bayen, Duhamel, Richard, Pingré, Hallé, Sabatier, Portal, Haüy, Lamarck, Cuvier, Brisson, Darcet, Monge, Charles, Lagrange, Dolomieu, Laplace, Lelièvre, Berthollet, Gilbert, Vauquelin, Lassus, Des Essartz, Bossut, Cels, Périer, Messier, Coulomb, Lefèvre-Gineau, Tessier, Legendre, Pelletier, Huzard, Fourcroy, Parmentier, Lalande, Prony.**

La Séance est ouverte à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Ventôse.

On lit trois lettres du Ministre de l'Intérieur renvoyées à la Classe par l'Institut National. Par la première le Ministre demande, d'après un arrêté du Directoire Exécutif, que l'Institut nomme des Commissaires auxquels le C^n Robert, de Liège, puisse communiquer la découverte qu'il a annoncée au gouvernement, relativement aux *miroirs ardens* qui brûlent à de très grandes distances; les C^ns Monge, Guyton et Lefèvre-Gineau sont nommés Commissaires pour cet objet, et, d'après le désir du Ministre, le Secrétaire est chargé de lui faire part de cette nomination; avec la seconde lettre, le Ministre fait passer à l'Institut un Mémoire et modèle relatifs à un nouveau *télégraphe* imaginé par le C^n **Angely Boutonne**; la Classe nomme les C^ns Monge et Charles pour examiner ce Mémoire; par la troisième le même Ministre annonce que, le Ministre des Finances ayant consenti à mettre à la disposition de l'Institut la *pépite d'or* qui faisait partie de la collection de la ci-devant Académie des Sciences, il avait donné les ordres nécessaires pour qu'on remit cette pépite au Directeur du Muséum d'Histoire Naturelle, suivant le vœu de l'Institut.

Les C^ns Cels et Parmentier sont nommés Commissaires pour rendre compte *d'essais de panifications de pomme de terre*, envoyés de Genève au Ministre des Relations Extérieures, adressés par une lettre de ce Ministre à l'Institut National et renvoyés à la Classe par l'Institut.

La Classe, ayant entendu la lecture d'une lettre que l'assemblée générale de l'Institut lui a renvoyée, par laquelle le C^n **Sage**, Associé non résident, prévient l'Institut National qu'il vient d'apprendre qu'il a été désigné Associé, mais qu'il n'a jamais eu dessein de fixer son séjour hors de Paris, où il reste toujours fonctionnaire public, passe à l'ordre du jour.

Le C^n **Portal** lit un Mémoire sur le mouvement que l'on peut observer dans la *moëlle épinière.*

Des observations sur le séjour, dans la matrice d'une vache, d'os d'un *fœtus* de trois ou quatre mois, pendant plus de deux ans après la mort de ce fœtus, sont lues par le C^n **Gilbert.**

Le C^n Dolomieu communique des observations de **Humboldt**, directeur des mines d'Anspach, sur les effets de l'*acide muriatique oxygéné* relativement à l'ir-

ritabilité des fibres animales et végétales.

Le C^n Lalande présente une touffe *d'escourgeon* ou orge d'hiver, récoltée par le C^n Duhamel, près de Clermont, Département du Puy de Dôme, et qu'on lui a envoyée comme ayant produit 14640 grains.

Le Secrétaire fait part à la Classe de l'arrêté pris, le 25 de ce mois, par l'assemblée générale de l'Institut relativement à la Séance publique du 15 Germinal. La discussion s'ouvre sur la manière de remplir la demi-heure de lecture destinée par l'arrêté de l'assemblée générale à la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques. Après la clôture de la discussion, la Classe arrête qu'une Commission, composée de son Président, Vice-président, Secrétaire et Vice-secrétaire ainsi que des C^ns Berthollet et Hallé, choisira, parmi les Mémoires des membres de la Classe, ceux qui seront lus à la Séance publique du 15 Germinal, pendant la demi-heure réservée pour la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Lagrange, Président; Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 1 GERMINAL AN 4.

18

A laquelle ont assisté les C^ns **Lacepède, Desmarets, Ventenat, Pingré, Monge, Lelièvre, Lassus, Bayen, L'Héritier, Messier, Fourcroy, Lefèvre-Gineau, Vauquelin, Cousin, Cuvier, Charles, Darcet, Bossut, Des Essartz, Pelletier, Cels, Haüy, Lagrange, Berthollet, Guyton, Laplace, Lalande, Brisson, Prony, Legendre, Pelletan, Le Roy, Sabatier, Parmentier, Hallé, Huzard.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Ventôse est approuvée par la Classe.

Le Secrétaire fait part à la Classe d'une lettre dans laquelle le C^n **Maurice**, Secrétaire de la Société des Arts de Genève, lui a témoigné la reconnaissance de cette Société pour la Correspondance que la Classe a promis d'entretenir avec elle.

Le C^n Guyton lit le Rapport suivant:

« Le projet de machine aérostatique susceptible de direction par le C^n Rey, que nous avons été chargés d'examiner, consiste en un ballon allongé en forme de losange (ce sont ses expressions), de 26 pieds de longueur, de 12 pieds de diamètre, auquel le char est suspendu par une espèce de touret, porté par une barre intermédiaire, de manière qu'il peut prendre une position différente de celle du ballon.

« A l'avant du char sont posées à charnières deux ailes triangulaires, d'environ 14 pieds quarrés chacune de surface, portant à leur extrémité de petits ballons de 3 pieds de diamètre, destinés à les relever par leur force ascensionnelle, et auxquelles le voyageur imprime un mouvement ascendant et progressif par le moyen des cordes qui y sont attachées.

« Ce n'est pas une idée neuve que celle de donner aux aérostats une forme allongée pour diminuer la résistance de l'air. Cette condition serait sans doute remplie par le losange proposé (sous ce nom il faut entendre, avec l'auteur du projet, un solide formé de deux cônes unis base à base), mais il est aisé de voir qu'il n'a pas pris la peine de calculer la force ascensionnelle qu'il pourrait obtenir.

« Les dimensions qu'il indique ne donnent pas tout-à-fait une capacité de 1000 pieds cubes pour une enveloppe de 540 pieds de surface; or quand on supposerait le gaz du 1/8 seulement de la pesanteur de l'air déplacé, et que l'enveloppe n'excédât pas six gros le pied quarré, il n'y aurait pas encore un excès de légéreté de 50 livres, pour enlever le char et les voyageurs.

« Les moyens de direction ne sont pas mieux combinés: des ballons de trois pieds de diamètre, fussent-ils de simple baudruche, n'auraient qu'une légéreté de quelques onces et seraient emportés dans la ligne du plus faible courant d'air, bien loin de pouvoir relever une rame de 14 pieds quarrés de surface.

« Enfin l'auteur ne dit pas, et il est difficile d'imaginer, l'avantage qu'il veut retirer de la faculté de rendre la situation du char indépendante de celle du ballon; on voit au contraire très clairement que ses rames étant placées à l'avant du char, si celui-ci était en travers du ballon, elles joueraient dans la position la plus défavorable.

« Nous pensons donc que le projet est inexécutable, et qu'il ne contient aucune vue dont on puisse faire une application utile, même en changeant les dimensions pour obtenir une force d'ascension suffisante.»

Signé à la minute: **Charles, Guyton.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **L'Héritier** lit des observations relatives aux *effets du froid* de Ventôse dernier sur plusieurs végétaux et particulièrement sur le poirier.

La Commission chargée de s'occuper des détails de la Séance publique du 15 Germinal, laissés à la disposition de la Classe, invite les Membres qui destinent des Mémoires à cette Séance, à se réunir à la Commission sextidi prochain, à 5 heures du soir.

Un commissaire du Bureau du Domaine National du Département de la Seine communique un arrêté pris par ce Bureau pour faire porter à la Monnoie la *pépite d'or* qui faisait partie de la collection de la ci-devant Académie des Sciences. La Classe arrête que son Secrétaire donnera à l'instant au commissaire du Bureau du Domaine National une copie certifiée de la lettre du 23 Ventôse dernier, par laquelle le Ministre de l'Intérieur annonce que, conformément au vœu de l'Institut National, il a ordonné de mettre cette pépite à la disposition du Muséum d'Histoire Naturelle.

Le C^n **Fourcroy** lit un Mémoire de lui et du C^n **Vauquelin** sur la *détonation par le choc*; les expériences rapportées dans ce Mémoire sont répétées avec succès dans la Classe.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Lagrange, Président; Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 6 GERMINAL AN 4.

19

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarets, Pingré, Portal, Bayen, Des Essartz, Hallé, Lelièvre, Monge, Parmentier, Richard, Prony, Cels, Brisson, Darcet, Cuvier, Ventenat, Berthoud, Charles, Le Roy, Lagrange, Laplace, Dolomieu, Huzard, Lacepède, Berthollet, Haüy, Pelletier, Sabatier, Fourcroy, Vauquelin, Messier, L'Héritier, Bossut, Borda, Périer, Lalande, Gilbert, Lefèvre-Gineau, Guyton, Legendre, Jussieu.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1 Germinal.

Le C^n Parmentier lit le Rapport suivant:

« Nous avons été chargés, Cels et moi, d'examiner des échantillons et des résultats d'essais sur la *panification de pomme de terre*, que le Ministre des Relations Extérieures a reçus de Genève, et qu'il a renvoyés à l'Institut pour avoir son avis.

« Le premier échantillon est de la fécule de pomme de terre, telle qu'elle part du moulin qui l'a préparée; comme cette fécule n'a été ni lavée, ni séchée, ni blutée d'après les règles de l'art, il lui manque la ténuité, la blancheur et le brillant qui la caractérisent.

« Le second échantillon est une poudre jaunâtre, ayant le goût de la pomme de terre cuite, et qui n'est que cette racine préalablement bouillie dans l'eau, puis divisée, séchée et réduite en poudre.

« Le troisième échantillon a un air terne et jaunâtre; c'est de la farine de froment que l'humidité a altérée pendant la route et qui a contracté une odeur et un goût désagréables.

« Les différens résultats de pain obtenus du mélange de parties égales de farine de froment et de pommes de terre cuites et desséchées, étant parvenus dans un état complet de moisissure, il n'a pas été possible aux

Commissaires d'apprécier leur nature, et de prononcer sur leur qualité; ils se bornent à observer que les formes multipliées que l'art est venu à bout de concilier à la pomme de terre, sont parfaitement connues depuis 20 ans, que si les Français n'ont pas été les premiers en Europe à accorder à cette racine le degré de considération qu'elle mérite, on leur doit au moins l'avantage d'avoir infiniment étendu les ressources alimentaires qu'elle peut offrir toute l'année aux hommes et aux animaux..

« Mais la pomme de terre n'a pas toujours besoin de l'appareil de la boulangerie pour acquérir le caractère d'un aliment commode et salutaire: l'homme peut dans son champ la déterrer le matin, et une heure après, avoir du pain. Il ne nous reste donc plus qu'un vœu à former, c'est de voir cette production couvrir les mauvais sols que la charrue ne sillonne jamais, et qui ne rapportent pas en grains la semence qu'on y a jettée. »

Signé: **Parmentier, Cels.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

L'assemblée nomme son Président l'un des trois commissaires qui, d'après l'arrêté de l'assemblée générale de l'Institut, doivent inviter le Directoire Exécutif à assister à la Séance générale publique du 15 Germinal.

Le C^n^ Lalande lit le Rapport suivant:

« Nous avons été chargés par l'Institut National d'examiner le *Magnetic Atlas* de **John Churchman**, en vertu d'un arrêté du Directoire Exécutif du 12 Frimaire. L'objet de cet ouvrage est de trouver la longitude par la déclinaison de l'aiguille aimantée dans tous les endroits où cela est praticable, et dans le cas où l'on ne peut pas employer les méthodes ordinaires, qui sont préférables. Pour cet effet il fallait trouver une hypothèse qui représentât toutes les observations faites depuis un siècle, et par le moyen de laquelle on pût calculer pour un lieu et un jour quelconque la déclinaison qu'on observe: Il croit y être parvenu en établissant deux pôles magnétiques mobiles, dont l'un était, en 1795, à 135° à l'ouest du méridien de Greenwich et à 31° du pôle nord de la terre, autour duquel il tourne en 1096 ans.

« Il donne pour preuve de son hypothèse une table de 20 déclinaisons, observées à Londres depuis 1622 et comparées avec le calcul. Les différences ne sont pas à la vérité très grandes, mais cela ne suffit pas; pour établir une loi générale, il faudrait une immensité d'observations et de calculs. L'auteur voudrait surtout que l'on fît un voyage au nord de la baie d'Hudson vers le pôle magnétique, et cela serait à désirer. Quant à la traduction de l'ouvrage, nous ne pensons pas qu'elle soit nécessaire; ce qu'on en trouve dans la *Connaissance des tems* de cette année suffirait pour mettre à portée de suivre le travail que nous venons d'indiquer, si le Directoire chargeait quelqu'un de calculer, sur les principes de **Churchman,** toutes les observations de la déclinaison faites dans les voyages autour du monde, au Nord et au Midi. »

Signé: **Borda, Lalande.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ Huzard remet sur le bureau, au nom du Conseil d'Agriculture, une brochure intitulée *Avis aux Cultivateurs sur la manière de remédier à la végétation surabondante des blés.* Il annonce qu'il remettra également sur le bureau, au nom du même Conseil, toutes les autres instructions que le Conseil à publiées.

Le C^n^ **Sigaud Lafond**, Associé non résident, adresse à la Classe un exemplaire d'un de ses ouvrages imprimés, intitulé *Examen de quelques principes erronés en électricité.*

Le C^n^ Lalande rend compte de la continuation des travaux du C^n^ **Méchain** et de ceux du C^n^ **Delambre** relativement à la *mesure des degrés du méridien.*

On lit un Mémoire sur l'*acide muriatique*, envoyé par le C^n^ **Van Mons,** Associé non résident, présenté par le C^n^ Guyton, qui lit une lettre du même chimiste sur le gaz hydrogène carboné, tiré des huiles et nommé par le C^n^ Van Mons *gaz olifiant.*

Le C^n^ Legendre communique à la Classe une lettre du C^n^ **Tedenat,** Associé non résident, qui annonce que pendant le froid de Ventôse, l'on a tué dans le Département de l'Aveyron un quadrupède du genre des *cerfs*,

qui a paru présenter des caractères extérieurs différens de ceux des espèces de ce genre que l'on a trouvées jusqu'à présent en France, et que l'on a cru devoir rapporter à l'espèce du *Cervus pygargus*.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Lagrange, Président; Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 11 GERMINAL AN 4.

20

A laquelle ont assisté les C^ns **Laplace, Bayen, Legendre, Lacepède, Pingré, Desmarets, Cels, Berthoud, Pelletier, Darcet, Parmentier, Sabatier, Vauquelin, Monge, Berthollet, Lamarck, Lelièvre, Des Essartz, Lefèvre-Gineau, Hallé, Lagrange, Charles, Haüy, Borda, Cuvier, Guyton, Dolomieu, L'Héritier, Gilbert, Lassus, Messier, Bossut, Pelletan, Lalande, Huzard, Tessier, Prony, Brisson, Fourcroy.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Germinal est appouvée par la Classe.

On lit une lettre par laquelle le C^n **Baumé** accepte la place d'Associé non résident.

Le C^n Grégoire présente à la Classe plusieurs planches envoyées de Madrid par le C^n **Roume**, Associé non résident, et représentant les différentes parties d'un squelette d'un très grand *quadrupède*, trouvé sous terre à la profondeur de cent pieds, aux environs de Rio de la Plata dans l'Amérique Méridionale; le C^n Cuvier est chargé de les examiner et d'en rendre compte à la Classe.

Les C^ns Pelletier et Dolomieu sont chargés d'examiner deux Mémoires envoyés par le C^n Roume, et imprimés en Espagnol, l'un sur les propriétés du *platine* par **François Chabaneau**, et l'autre sur *l'influence de la lumière du soleil* par **Domingue Garcie Fernandez**.

Le Ministre des Relations Extérieures fait passer à la Classe un extrait d'une dépêche du C^n **Marivaut**, chargé par intérim des affaires de France à Stockholm, relative à un *accident* arrivé à la *mine principale* de Danmora, en Suède.

Le C^n **Valmont Bomare**, Associé non résident, lit des observations sur le quadrupède du genre des *cerfs* qui a été tué, en Ventôse dernier, dans le Département de l'Aveyron, que l'on a cru devoir rapporter à l'espèce du *Cervus pygargus*. et au sujet duquel le C^n Legendre a communiqué à la Classe, dans la Séance du 6 Germinal, une lettre du C^n **Tedenat**, Associé non résident.

Le Président prévient la Classe de quelques détails relatifs à la tenue de la Séance publique du 15 Germinal.

Un Mémoire sur un nouvel instrument propre à mesurer la *pesanteur spécifique* des solides et des fluides est lu par le C^n **Guyton**, qui présente à l'as-

semblée un modèle de cet instrument.

Le Cn Berthollet communique à la Classe des *observations chimiques* du Cn **Chaptal**, Associé non résident.

La Séance est levée à huit heures

Signé: *Lagrange, Président; Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 16 GERMINAL AN 4.

21

A laquelle ont assisté les Cns **Laplace, Tenon, Cels, Desmarets, Berthollet, Monge, Thouin, Lamarck, Ventenat, Cuvier, Borda, Pingré, Pelletier, Bayen, Charles, Vauquelin, L'Héritier, Adanson, Lagrange, Lelièvre, Brisson, Messier, Sabatier, Legendre, Lassus, Des Essartz, J. B. Le Roy, Hallé, Bossut, Darcet, Lalande, Pelletan, Dolomieu, Huzard, Tessier, Fourcroy, Prony.**

La Séance est ouverte à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Germinal

Le Secrétaire communique à l'assemblée plusieurs lettres qui ont été renvoyées à la Classe par l'assemblée générale de l'Institut et par lesquelles les Cns: **Flandrin, Forfait, Van Mons, Laumonnier, Sigaud Lafond, Bonté** et **Préaudeau Chemilly** acceptent la place d'Associé et font parvenir leurs adresses actuelles.

On lit une lettre du Cn **Barthélemy**, Notaire public à Juny, Département de la Haute Saône, par laquelle ce Citoyen demande des éclaircissemens sur une question relative à *l'électricité*; les Cns Leroy et Haüy sont nommés Commissaires pour rendre compte à la Classe de l'objet de la demande du Cn Barthélemy.

Le Cn **Diannyère**, Associé de l'Institut, présente à la Classe un ouvrage imprimé, intitulé *Notice sur la vie et les ouvrages de Condorcet.*

Le Cn **Alexandre Brongniart** fait parvenir à la Classe des observations manuscrites pour servir à la *Myologie des singes* et demande, par une lettre qui y est jointe, que des Commissaires soient chargés de les examiner. Les Cns Cuvier et Lacepède sont nommés pour rendre compte de ces observations.

Un Mémoire sur l'accroissement ou le décroissement du *crâne humain* est lu par le Cn **Tenon.**

Le Cn Fourcroy lit le commencement d'un travail sur la nature et les combinaisons de l'acide sulfureux, et qui est intitulé *Mémoire pour servir à l'histoire de l'acide sulfureux et de ses combinaisons alcalines et terreuses*, par **Fourcroy** et **Vauquelin.**

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Lagrange, Président; Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 21 GERMINAL AN 4.

22

A laquelle ont assisté les Cns **Desmarets, Pingré, Legendre, Lacepède, Vauquelin, Desfontaines,**

Haüy, Richard, Hallé, Ventenat, Cousin, L'Héritier, Darcet, Sabatier, Pelletan, Lelièvre, Parmentier, Monge, Berthollet, Cuvier, Lassus, Des Essartz, Lefèvre-Gineau, Bossut, Pelletier, Bayen, Brisson, Messier, Cels, Tessier, Lalande, Huzard, Fourcroy, Borda, Charles, Tenon, Lagrange, J. B. Le Roy, Prony, Portal, Jussieu.

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La rédaction du procès verbal du 16 Germinal est approuvée par la Classe.

Le Secrétaire communique à l'assemblée, de la part du Bureau de l'Institut National, une copie de la loi du 15 Germinal, qui renferme le règlement de l'Institut.

La Classe arrête que l'on proposera à la prochaine assemblée générale de faire imprimer et distribuer à tous les Membres et Associés, les articles de l'acte constitutionnel de la loi du 3 Brumaire sur l'Instruction publique, relatifs à l'Institut, la loi du 15 Germinal, qui concerne ses règlemens, et la liste de tous les Membres et de tous les Associés qui la composent.

Le C^n **Geoffroy**, professeur de Zoologie au Muséum d'Histoire Naturelle, fait parvenir à la Classe un Mémoire sur les rapports naturels des *Makis* (Lemurs de Linné) et sur une espèce de mammifères non encore décrite par les naturalistes.

Il demande par une lettre que des Commissaires soient chargés de rendre compte de ce Mémoire. Les C^ns Daubenton, Cuvier et Lacepède sont nommés pour examiner ce travail.

On lit une lettre par laquelle le C^n **Villars**, professeur de Botanique à Grenoble, accepte la place d'Associé de l'Institut, rend compte de ses travaux actuels et invite l'Institut à presser la publication des ouvrages des botanistes français, ainsi que la description des différentes parties des collections botaniques de France, qui ne sont pas encore connues.

Le Secrétaire communique une lettre du C^n **Paucton** et une lettre du C^n **Nicolas**, qui ont été renvoyées à la Classe par l'assemblée générale de l'Institut, et par lesquelles ils acceptent la place d'Associé, envoient leur adresse et annoncent les ouvrages qu'ils se proposent de publier.

Les C^ns Lalande et Dolomieu sont nommés Commissaires par la Classe pour se réunir à des commissaires nommés par les autres deux Classes, conformément à l'arrêté de l'Institut du , et indiquer les ouvrages périodiques étrangers qu'ils croiront utiles aux travaux de l'Institut.

On lit une lettre par laquelle le C^n **Van Mons**, Associé de Bruxelles, rend compte de plusieurs expériences chimiques relatives aux *gaz*.

Le C^n **Haüy** lit des observations sur des crystaux appelés *zéolithes* et sur les propriétés électriques de quelques uns.

Le C^n Huzard présente à la Classe, au nom du conseil d'Agriculture, 26 dissertations ou instructions relatives à l'*Économie rurale* ou à l'*art vétérinaire*, et publiées par les membres de la ci-devant Commission d'Agriculture et des Arts, et du Conseil d'Agriculture.

Le C^n **Cousin** présente à l'assemblée un exemplaire d'un ouvrage qu'il vient de publier, et qui est intitulé *Traité du calcul différentiel et du calcul intégral*.

Le C^n **Cuvier** lit un Mémoire, qui a pour titre *Examen d'un squelette d'un très grand quadrupède trouvé sous terre dans le Paraguay et conservé dans le Muséum de Madrid*.

Un Membre demande que l'on charge une commis-

sion de proposer les mesures préliminaires nécessaires pour l'impression des Mémoires de la Classe; la motion est ajournée à sextidi 26 Germinal.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Lagrange, Président; Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 26 GERMINAL AN 4.

23

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Lacepède, Richard, Desmarets, Berthoud, Bayen, Desfontaines, Pingré, Bossut, Lalande, Pelletier, Haüy, Delambre, Lassus, Lefèvre-Gineau, Lagrange, Parmentier, Charles, Fourcroy, Cels, Monge, Des Essartz, Berthollet, Hallé, Messier, Huzard, Dolomieu, Sabatier, Vauquelin, Lelièvre, Cuvier, L'Héritier, Legendre, Brisson, Gilbert, Ventenat, Prony, Jussieu, Tessier.**

La Séance est ouverte à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Germinal.

Le Secrétaire lit trois lettres renvoyées à la Classe par le Bureau de l'Institut et par lesquelles les C^ns^ **Barailon, de Ratte** et **Schreiber** acceptent la place d'Associé de l'Institut National.

On lit une lettre par laquelle le C^n^ **Louis Pouchet**, résidant à Rouen, prie l'Institut d'agréer un exemplaire joint à sa lettre d'un ouvrage qu'il vient de publier, et qui a pour titre *Échelles graphiques des nouveaux poids, mesures et monnaies de la République Française et des Villes et Pays les plus commerçans de l'Europe.*

La Classe entend la lecture d'une lettre par laquelle le C^n^ **Jeunet**, médecin et président de l'administration municipale du Canton de Sirod, Département du Jura, rend compte de ses travaux et se présente au nombre des candidats parmi lesquels l'Institut aura à choisir ses Associés.

Sur la motion d'un Membre, l'assemblée arrête que son Secrétaire formera une liste de tous les savans qui se présenteront pour une place de Membre ou d'Associé de la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques, et que cette liste renfermera un état des titres qu'ils auront fait valoir.

L'assemblée arrête de plus que le nom du C^n^ Jeunet sera sur cette liste.

Le C^n^ Charles lit le Rapport suivant:

« Nous avons été chargés, le C^n^ Monge et moi, d'examiner un projet de télégraphe présenté à l'Institut, et voici le Rapport que nous avons cru devoir en faire.

« Les télégraphes sont des instrumens destinés à transporter la pensée à des distances indéfinies par des signes conventionnels, transmis successivement à des stations intercalaires.

« Ces instrumens peuvent être considérés sous le double rapport de mécanique et de politique. On sent combien on peut varier les systèmes de télégraphes, ainsi que leurs notations; les ressources de la mécanique à cet égard sont immenses et l'on en peut imaginer tous les jours de nouveaux, qui, sans se ressembler en rien, soient à peu près équivalens.

« Dans tous ces instrumens quelle qu'en soit la construction, il faut que la transmission se fasse avec *célérité, précision* et *fidélité*; ces trois qualités sont tellement inséparables dans un télégraphe, considéré dans son rapport avec le Gouvernement, que tel de ces instrumens qui manquerait d'une seule, fût-il d'ailleurs un chef-d'œuvre de mécanique, au lieu d'être utile, pourrait être dangereux.

« Le Gouvernement, qui doit avoir le secret et la conscience des opérations qu'il dirige, est peut-être aussi le seul qui sache jusqu'à quel point le télégraphe lui est utile; tout ce que peut voir le physicien qui considère ses fonctions mécaniques, c'est que tel système peut ou doit l'emporter sur un autre, en l'analysant sous les trois rappports de *célérité*, de *précision* et de *fidélité*, conditions auxquelles il peut joindre encore celle de l'économie.

« L'auteur anonyme du télégraphe dont il est question propose, ainsi qu'on le peut voir plus en détail dans son Mémoire ci-joint, propose, dis-je, une boëte à peu près pyramidale tronquée, avec des coulisses espacées dans l'intérieur de la boëte, propres à recevoir les 24 lettres de l'alphabet, découpées à jour, et éclairées derrière par des lampions convenablement disposés.

« Cette machine ne pourrait faire qu'un télégraphe de nuit. La lueur des lampions serait tellement affaiblie par la lumière du soleil ou seulement la clarté d'un jour ordinaire, que les notations de ce télégraphe seraient souvent indécises ou invisibles à deux ou trois lieues, qui font les stations ordinaires où le télégraphe transmet et sans équivoque tous ses signaux.

« L'auteur avoue lui-même cet inconvénient de sa machine en plein jour; voici ses termes: « Elle n'a pas « donné un produit heureux parce que la lumière ex- « térieure affaiblissait sensiblement la lumière du foyer « de la boëte.

« Cet instrument, comme on voit, n'aurait qu'un employ très borné.

« Du reste il aurait peut-être un avantage sur le télégraphe ordinaire. Celui-ci, visible à tous les regards, fait publiquement ses fonctions, que chacun cherche à interprêter ou expliquer au gré de ses désirs ou de ses passions. Dans les momens orageux les groupes se forment autour de lui, et cherchent à deviner ses pensées. Cette recherche, quelque vaine qu'elle soit dans un sens, devient quelquefois périlleuse dans un autre: les passions s'allument autour d'un interprête hypocrite, qui traduit à son gré des signes qu'il ne comprend pas; aussi pour éviter ce danger, le télégraphe est-il resté muet, stationnaire dans les momens mêmes où peut-être il avait le plus d'intérêt de parler; alors on substitue à ces télégraphes extérieurs d'autres plus petits renfermés dans l'observatoire, visibles seulement dans la direction des stations respectives, mais ces télégraphes auxiliaires n'ont plus la même précision; les mouvemens plus petits peuvent échapper plus facilement à l'œil qui les poursuit.

« Le télégraphe de l'auteur aurait cet avantage sur l'autre d'offrir une configuration extérieure constante, immobile et insusceptible d'attirer les regards ou d'éveiller l'inquiétude.

« Mais comme on l'a observé plus haut, cet instrument ne paraît pas susceptible d'être suffisamment éclairé en plein jour, et ne mérite aucune considération particulière.

« L'auteur propose de le remettre en des mains plus habiles, qui puissent le corriger et en tirer parti, mais nous pensons qu'il serait tout aussi aisé, si la chose était nécessaire, d'en imaginer un autre que d'améliorer celui-ci. »

Signé: **Charles, Monge.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Pelletier** a rendu compte dans un Mémoire d'un nouveau procédé qu'il a employé pour dissoudre la gomme élastique dans l'éther sulfurique.

Le C^n **Delambre** a lu une notice historique sur son voyage à Dunkerque, sur ses observations et sur la suite de ses opérations pour la mesure de l'arc du méridien compris entre Dunkerque et Barcelone.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Lagrange, Président; Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 1 FLORÉAL AN 4.

24

A laquelle ont assisté les C^ns **Bayen, Desmarets, Adanson, Tenon, Duhamel, Pingré, Ventenat, Cuvier, Lagrange, Berthollet, Monge, L'Héritier, Pelletier, Cels, J. B. Le Roy, Hallé, Fourcroy, Delambre, Lalande, Brisson, Portal, Lassus, Messier, Lelièvre, Vauquelin, Lefèvre-Gineau, Parmentier, Pelletier, Des Essartz, Huzard, Périer, Haüy, Prony, Legendre, Bossut, Tessier.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 26 | Germinal est approuvée par la Classe.

On lit plusieurs lettres par lesquelles les Cens **Thulis, Lombard, Picot La Peyrouse, Groignard, Sonolet, Duc La Chapelle, Lallemant, Clouet, Heurtault Lamerville, Levêque, Patrin, Dupuget, Saucerotte, Hermann** et **Giroud** acceptent la place d'Associé de l'Institut National.

Le Cn **Giroud** envoye d'ailleurs des instructions relatives au progrès des Sciences et des Arts, ainsi qu'à une correspondance suivie avec l'Institut, qu'il a reçues du Gouvernement, par ordre duquel il vient de partir pour Saint Domingue.

Le Cn **Gardez** fait parvenir un manuscrit intitulé *L'Agriculture vengée*, et demande par une lettre que des Commissaires soient chargés d'examiner cet ouvrage; les Cens Tessier et Parmentier sont nommés pour en rendre compte.

Sur la motion d'un Membre, la Classe déclare que son vœu particulier est que la Séance Générale du 5 Floréal ait lieu dans la grande salle d'assemblée de l'Institut, appelée ci-devant salle des Antiques.

Le Cn Lacepède lit le Rapport suivant au nom du Cn Daubenton:

« Nous avons été nommés, les Cens Lacepède, Cuvier et moi, pour rendre compte à la Classe d'un Mémoire qui lui a été présenté par le Cn **Geoffroy**, professeur de Zoologie au Muséum d'Histoire Naturelle, sur les *Makis* ou *Lemurs* de *Linnæus*.

« Ce nom désigne parmi les naturalistes un genre d'animaux fort remarquable, parce qu'ils établissent une espèce de chaînon qui lie la famille des singes aux autres quadrupèdes. Il comprenait dans l'origine un certain nombre d'espèces toutes fort semblables entre elles et dont on ne pouvait méconnaître l'analogie; mais les zoologistes y en ont depuis ajouté qui diffèrent trop de celles anciennement connues pour que, dans une méthode raisonnable, on les regarde comme du même genre. Il en est même résulté une telle confusion qu'on ne pouvait plus assigner au genre des Makis aucun caractère distinctif qui fût commun à toutes les espèces, ce qui est évidemment contraire au but d'une méthode quelconque.

« C'est pour remédier à ce désordre que le Cn Geoffroy a rédigé son Mémoire. Pour cet effet, après avoir établi les caractères propres des véritables Makis, qui consistent surtout dans la forme conique de la tête, le nombre, la position et la direction des incisives, il examine successivement toutes les espèces qu'on avait prises mal à propos pour des Makis, et en réunissant à ce qu'on savait déjà un grand nombre d'observations neuves, il détermine pour chacune à quel ordre elle appartient et si elle doit ou non former un genre à part. Enfin il décrit quelques espèces entièrement inconnues jusqu'à ce jour, tant de vrais Makis que d'animaux qui ont quelque rapport avec eux.

« La première des espèces qu'on avait réunie mal à propos aux Makis, est le *Lemur volant* de Linnæus, animal extraordinairement rare, qui ne se trouve qu'aux Philippines et aux Molucques; Buffon n'en a pas parlé; Pallas en a donné une description incomplète sous le nom de *Galeopithecus*. Le Cn Geoffroy en décrit deux espèces, et prouve que, bien loin d'appartenir au genre des Makis, c'est un véritable carnivore, qui a plus de rapport avec les chauve-souris qu'avec aucun quadrumane; cet animal singulier voltige de branche en branche au moyen d'une peau étendue entre ses jambes; ses doigts sont armés de griffes qui lui ont fait donner le nom de *chat volant*; on doit surtout remarquer ses incisives inférieures faites comme des peignes, forme qui ne se retrouve dans aucune autre espèce.

« Le Cn Geoffroy parle ensuite des *Loris*, dont il décrit deux espèces, l'une du Bengale, dont **Vosmaer** a parlé sous le nom très impropre de *paresseux*, et déjà connue de Linnæus; l'autre décrite par moi sous le nom de *Loris*, qu'on avait toujours regardée comme le *Lemur tardigradus* de Linné. Le Cn Geoffroy rétablit d'une manière très claire la véritable synonymie de ces deux animaux et pense qu'ils doivent faire dans l'ordre des quadrumanes un genre distingué de celui des Makis par l'absence de la queue et la forme du corps et de la tête.

« L'auteur établit encore un nouveau genre, formé de deux espèces découvertes à Madagascar par **Fonnerat**, qui se rapprochent des Makis ordinaires plus que les précédentes, mais ont deux incisives de moins à la mâchoire inférieure. Ce genre portera le nom d'*Indri*. Il examine ensuite l'animal auquel j'ai donné à cause de la longueur de ses tarses le nom de *Tarsier*, et qui a été ballotté jusqu'ici de genre en genre, Buffon, Zimmermann et Pennant en ayant fait une *Gerboise*, Gmelin un *Didelphe*, et Pallas un *Maki*. C'est effectivement des Makis qu'il se rapproche le plus, mais outre la forme singulière de ses pieds de derrière, les proportions de ses dents, qui ont quelque conformité avec celles des hérissons et musaraignes, peuvent servir de caractères génériques suffisamment prononcés; aussi en avais-je déjà fait un genre à part dans ma méthode zoologique. Enfin le Cn Geoffroy fait connaître un genre dont l'espèce est entièrement nouvelle pour les naturalistes, n'ayant jamais été publiée, et le Cn Adanson, le seul qui l'ait vue avant le Cn Geoffroy, en ayant gardé la description dans son portefeuille. L'individu de cette espèce qui est

au Muséum, le seul qui soit en Europe, a été donné par le Cn **Nivernais**. Elle ressemble au Tarsier, mais ses dents sont comme dans les Makis, excepté qu'il n'y a que deux incisives à la mâchoire supérieure. On l'appelle *Galago* au Sénégal et l'auteur lui conserve ce nom.

« L'ouvrage est terminé par un tableau des genres de cette famille et de toutes les espèces qui les composent, avec leurs phrases caractéristiques et leurs synonymes principaux.

« Tel est le résumé succinct du travail du Cn Geoffroy. Il nous a paru lumineux, très propre à éclaircir une partie intéressante de la Zoologie qui était demeurée fort obscure jusqu'à présent, surtout à cause de la difficulté de se procurer les objets qui doivent servir de base à sa perfection.

« Le Cn Geoffroy, qui travaille avec un zèle infatigable à ordonner et à augmenter la superbe collection qui lui est confiée, trouve une récompense bien agréable dans les moyens que cette collection lui fournit d'enrichir la Science, et d'en débrouiller les obscurites.

« Nous pensons que la Classe doit donner son approbation au Mémoire dont nous venons de lui présenter l'extrait. »

Signé: **Cuvier, Daubenton, Lacepède.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn Cuvier lit le Rapport suivant:

« La Classe nous a chargés, le Cn Lacepède et moi, de lui rendre compte d'un manuscrit ayant pour titre *Observations pour servir à la myologie des Singes*, qui lui a été présenté par le Cn **Alexandre Brongniart**.

« Pour vous mettre en état d'apprécier cet ouvrage, il est bon de vous mettre sous les yeux un tableau succinct de l'état de la Science à cet égard.

« La connaissance des muscles des animaux est la partie la plus négligée de l'Anatonomie comparée: nous n'avions guère que la description des muscles de l'aigle par **Stenon**, celle du chien par **Douglas**, et celle du cheval par différens hippiâtres, lorsque **Vicq-d'Azyr** entreprit de recueillir en un seul corps, tout ce qui s'était fait avant lui sur l'Anatomie comparée; trouvant cette partie extrêmement incomplète, il se vit obligé de travailler par lui-même à en remplir les lacunes, et ses observations sur les muscles du pithèque et de quelques rongeurs, auxquelles il a joint celles du Cn **Flandrin**, notre correspondant, sur les muscles du sarigue, sont des morceaux très précieux.

« Mais tout cela est isolé, rien n'est présenté ensemble, le cadre des descriptions, les noms même des muscles diffèrent souvent, et on ne peut instituer un examen comparatif sur ces descriptions que par un travail plus long et plus désagréable que celui qu'exigeraient les dissections elles-mêmes.

« Pour remédier à cet inconvénient, le Cn Brongniart vous présente ici le résultat de ses observations, rédigé en colonnes de comparaison; il ne vous parle aujourd'hui que de la famille des singes, dont il a disséqué cinq espèces.

« La sixième colonne de son tableau, qui est intitulée *Observations*, renferme des remarques sur l'usage des muscles, et sur les raisons qui en nécessitaient les différences dans telle ou telle espèce. Vous sentez aisément qu'un semblable ouvrage n'est pas susceptible d'analyse, puisqu'il n'est lui-même que l'analyse d'un grand travail dans la forme la plus concentrée.

« Notre examen devait porter sur l'exactitude des observations et sur la justesse des conséquences que l'auteur en déduit, et des raisons physiologiques qu'il expose. Ces dernières nous ont paru généralement claires et ingénieuses; quant aux premières, la comparaison que nous en avons faite avec celles qui sont propres à l'un de nous (le Cn Cuvier) et avec celles que Vicq-d'Azyr a publiées, nous a laissé apercevoir très peu d'erreurs et nous a en même tems démontré qu'elles ne sont point empruntées, la manière dont elles sont décrites étant un cachet sûr de leur originalité.

« Il est même probable que parmi le petit nombre de différences que les observations du Cn Brongniart présentent avec celles de l'un de nous, une grande partie tenait à l'espèce de singe ou à la variété qui peut exister entre les individus.

« Nous ne doutons pas aussi que plusieurs des observations propres à l'un de nous (le Cn Cuvier) ne puissent être erronées; il faudrait avoir le sujet même pour établir là dessus un jugement sûr, mais la rareté de ces animaux dans notre climat ne permet pas toujours d'avoir recours à un tel moyen.

« Quoiqu'il en soit, le travail du Cn Brongniart nous fait espérer qu'il présentera à la Classe un ouvrage semblable sur les muscles de quelques espèces de carnivores; nous vous engageons à l'y encourager.

« Il serait à désirer aussi qu'on invitât le Cn Brongniart à rechercher dans les anciens anatomistes, quelle est la conformité de leurs observations avec les siennes, afin d'éclaircir la question si longtemps agitée, s'ils ont disséqué les cadavres humains ou seulement des cadavres d'animaux. »

Signé: **Cuvier, Lacepède.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Saucerotte**, Associé, lit un Mémoire sur *le traitement de la teigne*.

La lecture de ce Mémoire donne lieu à une discussion, à la suite de laquelle la Classe charge la Section de Médecine et de Chirurgie de lui présenter ses vues sur les moyens de rendre plus doux le traitement de la teigne.

Le C^n **Domont**, mécanicien, demande par une lettre que des Commissaires examinent une machine de son invention relative à la *corderie*; les C^ns Leroy et Périer sont nommés pour cet objet.

Le C^n Prony lit le Rapport suivant:

« Le C^n **Rousseau** expose au Directoire Exécutif qu'il s'est occupé de la construction des *méridiens* à canon et de celle des méridiens transparens, peints sur glace, dont il dit être l'inventeur. Il termine son Mémoire par demander qu'on le charge de construire au Luxembourg un méridien ou un instrument propre à indiquer le midi par un coup de canon, soit que le soleil paraisse ou non.

« Le Mémoire ou plutôt la demande du C^n Rousseau, transmise à l'Institut par ordre du Directoire Exécutif, n'est accompagnée d'aucun détail sur les ouvrages de ce Citoyen et sur l'instrument de la construction duquel il demande à être chargé; l'Institut ne peut d'après cela donner aucun avis sur les objets mentionnés dans le Mémoire qui lui est renvoyé, et les Commissaires se borneront à observer qu'un méridien construit dans le lieu de la résidence du Directoire Exécutif doit être un monument national, digne et du Gouvernement qui en fera la dépense, et de la perfection actuelle des Sciences astronomiques. »

Signé: **Prony, Lalande.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Huzard présente, au nom du Conseil d'Agriculture, un exemplaire d'une instruction imprimée sur *la culture et les usages du maïs*.

Le Président lève la Séance à huit heures.

Signé: *Lagrange, Président; Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 6 FLORÉAL AN 4.

25

A laquelle ont assisté les C^ns **Desfontaines, Richard, Desmarets, Sabatier, Lacepède, Bayen, Pelletier, Thouin, Pingré, Haüy, Messier, Laplace, Cels, Lagrange, Berthollet, Cuvier, Bossut, Huzard, Ventenat, Lalande, Lassus, Monge, Lelièvre, Legendre, Pelletan, Borda, Dolomieu, Fourcroy, Hallé, Charles, Darcet, L'Héritier, Des Essartz, Prony, Brisson, Lefèvre-Gineau, Parmentier, Tessier, Le Roy, Jussieu, Vauquelin.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1 Floréal.

Sur la motion d'un Membre, l'assemblée arrête que l'on affichera d'avance dans sa salle les jours de séances extraordinaires de l'Institut ou de la Classe.

Les C^ns Darcet, Lelièvre et Pelletier sont nommés Commissaires pour examiner des *échantillons de minéraux* envoyés à l'Institut par le Directoire Exécutif, qui a demandé son avis sur l'utilité de ces minéraux.

Le Secrétaire communique des lettres par lesquelles les C^ns **G. Saint-Jacques, Gérard, Sané, Foucherot, Gouan** et **Dangos** acceptent la place d'Associé de l'Institut.

Le C^n **Girard** (du Havre) fait parvenir un Mémoire sur *la contraction de la veine fluide* et demande par une lettre que des Commissaires examinent cet ouvrage. Les C^ns Borda et Prony sont nommés pour en rendre compte.

Le C^n **Fournier**, mécanicien, présente à l'examen de la Classe un Mémoire intitulé *Méthode technique élémentaire concernant la fabrique des machines et*

des étoffes. Les C^ns^ Desmarets et Le Roy sont nommés Commissaires pour en rendre compte à la Classe.

Conformément aux règlemens de l'Institut National et à l'arrêté de l'assemblée générale du 5 Floréal, la Classe procède à la nomination d'un Président et de deux Secrétaires.

Le C^n^ **Laplace** réunit la majorité absolue des voix pour la Présidence et est proclamé Président.

Le C^n^ **Lacepède** est ensuite nommé à la pluralité absolue Secrétaire pour ce qui concerne les Sciences Physiques, et le C^n^ **Prony** est également nommé à la majorité absolue Secrétaire pour ce qui est relatif aux Sciences Mathématiques; ils sont proclamés tous deux Secrétaires de la Classe.

Le C^n^ Laplace occupe le fauteuil.

Le C^n^ Dupont, Membre de la Classe des Sciences Morales et Politiques et chargé de l'impression des *Mémoires de la ci-devant Académie des Sciences* qui n'ont pas encore été publiés, propose à la Classe de nommer des Commissaires pour prendre connaissance de ceux de ces Mémoires qui sont entre les mains du C^n^ Guinguené, directeur de l'Instruction Publique, et en soigner l'impression.

La Classe adopte la proposition du C^n^ Dupont, et nomme son Président et ses Secrétaires Commissaires pour cet objet. Elle adopte également avec reconnaissance la proposition que lui fait le C^n^ Dupont de composer l'éloge de Lavoisier pour le recueil de ces mêmes Mémoires non encore imprimés de la ci-devant Académie des Sciences.

Les C^ns^ Berthollet, Borda, Brisson, Coulomb, Delambre, Haüy, Lagrange, Laplace, Méchain, Monge et Prony, ci-devant chargés des opérations relatives à la fixation de *l'unité des nouveaux poids et mesures*, sont nommés Commissaires pour ces mêmes opérations, conformément à l'article 25 de la loi contenant les règlemens de l'Institut et à l'arrêté de l'assemblée générale du 5 Floréal, qui charge la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques de l'exécution de cet article de la loi. La Classe leur adjoint au scrutin le C^n^ Legendre.

La Classe nomme les C^ns^ Laplace et Fourcroy pour travailler avec des Commissaires des autres deux Classes à un projet de règlement de détail de l'Institut.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Lagrange, Président; Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 11 FLORÉAL AN 4.

26

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Desfontaines, Lacepède, Desmarets, Borda, Bayen, Pelletier, Messier, Lalande, Haüy, Laplace, Duhamel, Fourcroy, Ventenat, Delambre, Bossut, Cels, Legendre, Prony, Des Essartz, J. B. Le Roy, Lassus, Parmentier, Thouin, Berthollet, Lagrange, Monge, Richard, Huzard, Pelletier, Lelièvre, L'Héritier, Lefèvre-Gineau, Lamarck, Périer, Dolomieu, Brisson, Portal, Vauquelin, Tessier.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Floréal est approuvée par la Classe.

Le C^n^ **Michaud** d'Arçon annonce par une lettre qu'il accepte la place d'Associé de l'Institut.

Le Secrétaire annonce qu'on lui a adressé pour la Classe quelques exemplaires d'un ouvrage imprimé, intitulé *Développement du régime hypothécaire et réponse aux objections présentées contre ce système.*

Le C^n^ **Pelletier** lit des observations sur la *Strontiane*, et le C^n^ **Fourcroy** lit un Mémoire, composé par lui et par le C^n^ **Vauquelin**, sur les propriétés de la *Baryte pure*, et sur son identité avec la Strontiane.

Le C^n^ **E. L. Pouchet**, Membre du Conseil des Arts et Manufactures, établi près le Ministère de

l'Intérieur, présente un ouvrage imprimé, intitulé *Arithmétique linéaire ou Nouvelle Méthode abrégée de calculer*. La Classe charge le C^n Monge de rendre un compte verbal de cet ouvrage.

Le C^n **Duvillard**, Associé des Sciences Morales et Politiques, lit un ouvrage manuscrit qui a pour titre *Travail sur une Caisse Nationale d'Épargne, ou plus généralement sur une Caisse de placement, de conversion et de prêt*. Cet Associé ayant demandé que des Commissaires rendissent compte de son travail, les C^ns Lagrange, Laplace et Legendre sont nommés Commissaires pour examiner son manuscrit.

Le C^n La Billardière commence la lecture d'un exposé succinct des principaux événemens qui ont eu lieu dans le voyage entrepris pour *la recherche de la Pérouse*. La continuation de cette lecture est ajournée à la Séance du 16 Floréal.

Le C^n **Pelletier** fait en présence de la Classe les expériences qu'il avait annoncées dans ses observations sur la *Strontiane*.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Laplace, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 FLORÉAL AN 4.

27

A laquelle ont assisté les C^ns **Tenon, Lacepède, Desfontaines, Ventenat, L'Héritier, Delambre, Bayen, Cels, Pelletier, Laplace, Sabatier, Des Essartz, Desmarets, Darcet, Lefèvre-Gineau, Duhamel, Prony, Huzard, Lagrange, Berthollet, Lelièvre, Monge, Messier, Lassus, Dolomieu, Legendre, Fourcroy, Bossut, Gilbert, Lalande, Périer, Charles, Brisson, Jussieu, Vauquelin, Parmentier, J. B. Le Roy.**

La Séance est ouverte à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Floréal.

Elle nomme les C^ns Cels et Jussieu Commissaires des fonds de l'Institut.

Le Secrétaire annonce que l'Institut général a renvoyé à la Classe un exemplaire d'un ouvrage imprimé sur *les poids mesures et monnoies du Japon*, présenté à l'Institut et composé par le C^n **Langlès**, Membre de la Classe de la Littérature et Beaux Arts.

On lit trois lettres par lesquelles les C^ns **Flaugergues, Montgolfier** et **Tedenat** acceptent la place d'Associé de l'Institut.

On lit une lettre par laquelle le C^n **Bruguières** le père, ancien chirurgien major des Camps et Armées, témoigne sa reconnaissance relativement à la nomination de son fils à une place d'Associé, et annonce qu'il vient de lui annoncer en Perse, où le Citoyen Bruguières le fils voyage pour le progrès des Sciences et par ordre du Gouvernement, la lettre par laquelle l'Institut lui fait part de son choix.

Les C^ns Lalande et Delambre sont nommés Commissaires pour examiner un Mémoire manuscrit du C^n **Flaugergues** sur le lieu du *nœud de l'anneau de Saturne en 1790*, et dont ce dernier a demandé par une lettre que l'on rendit compte.

Conformément à un arrêté de l'assemblée générale du quinze, le Classe nomme les C^ns Fourcroy et Lelièvre pour rendre compte à l'Institut, conjointement avec des Commissaires de la Classe des Sciences Morales et Politiques et de la Classe de Littérature et Beaux Arts, d'un plan de correspondance adressé à l'Institut National par le Ministre des Relations Extérieures.

Le Secrétaire lit une lettre adressée à l'Institut National le 14 Floréal par le Ministre des Finances, et renvoyée à la Classe par l'assemblée générale de l'Institut du 15 Floréal. Ce Ministre annonce par cette

lettre qu'il a autorisé le Bureau du Domaine National à faire lever les scellés apposés sur l'appartement du Cn Broussonnet, et à mettre les objets d'Histoire Naturelle qui s'y trouveront, à la disposition de l'Institut, qui en surveillera immédiatement la conservation et les prêtera au Cn Broussonnet pour ses travaux.

La Classe nomme, en conséquence de cette lettre et de l'arrêté de l'assemblée générale de l'Institut, les Cns L'Héritier et Parmentier ses Commissaires pour recevoir au nom de l'Institut National les objets d'Histoire Naturelle qui doivent être mis à la disposition de l'Institut et en surveiller immédiatement la conservation.

Le Secrétaire donne lecture d'une copie envoyée par le Ministre des Relations Extérieures d'une lettre du Cn **Delaunay**, Consul de France à Philadelphie, relative à plusieurs objets de Sciences et d'Arts. La Classe arrête que le Ministre des Relations Extérieures sera invité à faire venir pour la bibliothèque de l'Institut quelques exemplaires d'un ouvrage que le Cn **Moreau Saint Méry** vient de publier à Philadelphie sur la partie ci-devant Espagnole de Saint Domingue, et dont il est question dans la lettre du Cn Delaunay, ainsi que des renseignemens étendus sur les découvertes en mécanique du Cn Henry, Ingénieur de Saint Domingue, dont il a également fait mention dans cette lettre.

D'après un arrêté de l'assemblée générale du 15 Floréal les Cns Lalande et Prony sont chargés de se réunir aux Commissaires de la Classe des Sciences Morales et Politiques, afin d'examiner un projet de *nouvelle division du territoire de la République*, sur lequel le Gouvernement a demandé l'avis de l'Institut.

Les Cns Messier et Ventenat sont nommés Commissaires de la Classe afin de présenter à l'Institut, avec les Commissaires des autres deux Classes, une liste de candidats pour la place de Bibliothécaire.

Le Président, conformément à la partie des règlemens qui concerne les élections, notifie à la Classe la vacance d'une place de Membre résident à Paris dans la Section des Arts Mécaniques par la mort de **Vandermonde**, arrivée le 11 Nivôse dernier; de deux places de Membre résident à Paris, dans la Section d'Astronomie par la non acceptation du Cn Cassini, parvenue à l'Institut le 22 Frimaire, et par la mort de **Pingré**, arrivée le 12 Floréal; d'une place de Membre résident à Paris dans la Section de Physique par la non acceptation du Cn Auchum, parvenue à l'Institut le 22 Frimaire; d'une place de Membre résident à Paris dans la Section d'Anatomie et Zoologie par la non acceptation du Cn Broussonnet, parvenue le 16 Frimaire; et d'une place d'Associé dans la Section d'Anatomie et Zoologie par la mort de **Flandrin**, arrivée le . . . .

Une demande adressée par écrit à la Classe par les Cns **Fattorie** et **Richard** est renvoyée à la Commission des fonds de l'Institut.

Le Cn La Billardière termine la lecture de l'exposé succinct des principaux événemens qui ont eu lieu dans le voyage entrepris pour *la recherche de la Pérouse*. Sur la demande de Commissaires faite par ce Naturaliste, la Classe nomme les Cns Fourcroy, Berthollet, Lelièvre et Lacepède, pour rendre compte à la Classe du Mémoire du Cn **La Billardière**.

Le Cn Monge rend un compte verbal de l'ouvrage imprimé du Cn **Pouchet** intitulé *Arithmétique linéaire ou nouvelle méthode abrégée de calculer*, et dont l'auteur a présenté un exemplaire à la Classe dans la Séance du 11 Floréal.

Les Cns Brisson et Le Roy sont nommés pour rendre compte d'un ouvrage du Cn **Barletti** intitulé . . . . et renvoyé à l'examen de l'Institut par le Gouvernement.

Le Cn Berthollet lit une lettre du Cn **Van Mons** sur divers objets de Chimie.

Le Cn Lelièvre lit le Rapport suivant:

« La Classe des Sciences Physiques et Mathématiques a nommé, dans la Séance du 26 Germinal dernier, les Cns Darcet, Lelièvre et Pelletier pour examiner un sac renfermant des *minéraux* envoyés à l'Institut par le Directoire, qui désire avoir l'avis de l'Institut sur l'utilité de ces minéraux.

« Vos Commissaires, ayant fait ouverture du sac, ont reconnu que ce minéral était du Wolfram. La lettre du Secrétaire Général du Directoire disant seulement que cette substance était envoyée par un Citoyen des Départemens, sans indication de lieu, ils ne peuvent vous présenter que des conjectures sur le gîte de ce minéral, qu'il est intéressant de connaître:

1° parce que cette substance n'a été trouvée en France que depuis peu de tems.

2° qu'elle accompagne assez ordinairement les mines d'étain, dont on n'en connaît aucune dans la République.

« Le Conseil des Mines a reçu, il y a un an, des échantillons qui paraissent semblables, lesquels avaient été envoyés à la Commission des Armes par le Cn Alluaud, de Limoges. Il chargea le Cn Picot la Peyrouse, Inspecteur des Mines, de faire des recherches pour tâcher

de découvrir si ce Wolfram se rencontrait en filons. Cet inspecteur fit son rapport, qui a été imprimé dans le N° 4 page 23 du *Journal des Mines*. Les circonstances et la cherté de la main d'œuvre ont empêché jusqu'à présent le Conseil de faire les travaux qu'il a projettés sur ces filons, pour s'assurer s'ils ne pourraient pas renfermer de l'étain, et l'exécution de son projet n'est que retardée. L'analyse de ce Wolfram doit paraître dans l'un des prochains numéros du *Journal des Mines*. En confrontant les morceaux envoyés à l'Institut avec ceux que le Conseil des Mines a reçus, il y a tout lieu de croire qu'ils viennent du même endroit. Celui du Conseil a été trouvé à Puy-les-Mines, municipalité de Léonard, Département de la Haute-Vienne; c'est encore le seul endroit où on l'ait trouvé en quantité. Le C^n Sage annonce qu'on en a rencontré à Coetanos en Bretagne; mais cette indication n'a pu être vérifiée.

« Vos Commissaires vous proposent, en en accusant la réception au Directoire, de lui marquer que ce minéral n'est encore d'aucun usage pour les arts, ni dans le commerce, mais qu'il est à désirer que l'on connaisse le lieu d'où il vient, pour que, dans le cas où il serait un autre endroit que Puy-les-Mines, l'on pût en faire part au Conseil des Mines, qui ferait faire les recherches qu'exige une substance qui se rencontre assez souvent dans les mines d'étain. »

Signé: **Lelièvre, Pelletier, Darcet.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Duchesne lit un Mémoire sur la disposition convenable aux *Catalogues d'Histoire Naturelle*; les C^ns Richard et Lacepède sont chargés d'en rendre compte.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Lagrange, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 FLORÉAL AN 4

28

A laquelle ont assisté les C^ns **Parmentier, Cels, Desmarets, Bossut, Lagrange, Ventenat, Lacepède, Bayen, Lelièvre, Dolomieu, Berthoud, Haüy, Delambre, Sabatier, Prony, Lassus, Fourcroy, Lalande, Pelletier, Vauquelin, Des Essartz, Huzard, Charles, Borda, Monge, Berthollet, L'Héritier, Lefèvre-Gineau, Jussieu, Périer, J. B. Le Roy, Portal.**

En l'absence du Président, le C^n Lagrange, ex-président, ouvre la Séance à six heures du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Floréal est approuvée par la Classe.

On lit une lettre du C^n **Cotte**, qui adresse à la Classe un tableau des *observations météorologiques* qu'il a faites pendant l'an 3 de la République, et qui lui offre de continuer la correspondance météorologique établie par la ci-devant Société de Médecine, ainsi que de rédiger les observations que cette correspondance fournira; l'un des Secrétaires lui répondra pour le remercier et accepter son offre au nom de la Classe.

On lit une lettre du Ministre des Finances, qui demande que l'Institut examine l'ouvrage du C^n **Thilorier** *Sur la Navigation des Fleuves*. Les C^ns Le Roy, Bossut, Périer et Prony sont nommés Commissaires pour en rendre compte.

Le C^n **Flaugergues**, Associé non résident, fait parvenir un Mémoire sur *une correction à faire aux observations des éclipses et occultations d'étoiles par la lune, et sur une méthode plus aisée de corriger les observations des planètes de l'effet de l'aberration de la lumière, que celle qui est en usage*. Ce Mémoire est remis au C^n Delambre, qui le lira dans une des Séances prochaines.

Les administrateurs du Département de Seine-et-Marne préviennent par une lettre que le concours qu'ils avaient annoncé pour le choix du professeur de l'École Centrale de Fontainebleau, a été renvoyé au Prairial.

On lit une lettre du C^n **Van Mons**, Associé, sur plusieurs *expériences de Physique et de Chimie* faites en Allemagne.

Le C^n **Cels**, au nom des Commissaires nommés par la Classe pour faire partie de la Commission des fonds de l'Institut, lit le Rapport suivant:

« Les C^ns Fatori et Richard, le premier, garde du cabinet des machines de la ci-devant Académie des Sciences, le dernier, chargé de leur entretien, demandent à la Classe des Sciences Mathématiques et Physiques la restitution des pièces qui leur appartiennent dans ce cabinet.

« Le C^n Richard demande de plus le payement de ce qui lui est dû pour l'entretien de ces machines.

« Tous deux, observant que le laps de tems qui s'est écoulé depuis l'apposition des scellés sur ce cabinet, en 1793, a dû prodigieusement dégrader les machines qu'il renferme, invitent la Classe à ordonner promptement leur réparation.

« Les Commissaires, sur la demande de ces Citoyens en restitution des objets qu'ils disent leur appartenir, proposent à la Classe, pour la vérification de ce fait, de leur adjoindre deux de leurs collègues, parmi ceux qui seraient les plus à la portée d'en avoir connaissance, pour ensuite en être rendu compte à la Classe.

« Sur la demande du C^n Richard pour le payement de ce qu'il lui est dû relativement à son travail pour la ci-devant Académie des Sciences, les Commissaires proposent à la Classe de le renvoyer par devant le C^n Ministre de l'Intérieur, que cet objet regarde seul.

« Enfin, sur les observations de ces Citoyens tendantes à représenter la nécessité de réparer les machines de la ci-devant Académie des Sciences, les Commissaires, convaincus sans doute de l'importance de la conservation de ce précieux dépôt, croyent devoir cependant s'abstenir de proposer à la Classe des mesures partielles à cet égard. Le travail à faire pour les bibliothèques et les collections de l'Institut doit être complet auparavant, et il ne peut l'être que par le règlement intérieur dont une Commission s'occupe maintenant.»

Signé: **Cels, Jussieu.**

D'après le désir que ces Commissaires témoignent que la Classe leur adjoigne deux de ses membres pour examiner la demande des C^ns **Fatori** et **Richard**, les C^ns Darcet et Le Roy leur sont adjoints pour cet objet.

Les mêmes Commissaires demandent que la Commission des fonds soit réunie à celle des règlemens de détail, pour tout ce qui concerne les fonds de l'Institut.–La Classe renvoye cette proposition à la prochaine Séance générale de l'Institut National.

Sur la motion d'un membre, la Classe arrête que l'on affichera dans la salle de ses Séances les noms de tous les Commissaires qui seront nommés pour se réunir avec des Commissaires des deux autres Classes, ou de l'une des deux.

Le C^n Lacepède lit, pour le C^n **Daubenton** absent, un Mémoire de ce dernier intitulé *Plans d'expériences* (en Histoire Naturelle).

Le C^n **Des Essartz** lit un Mémoire sur la *petite vérole* et sa complication avec la fièvre scarlatine, le millet et les autres dépravations des humeurs.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Laplace, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 FLORÉAL AN 4.

29

A laquelle ont assisté les C^ns **Tenon, Des Essartz, Lacepède, Hallé, Fourcroy, Prony, Lefèvre-Gineau, Lagrange, Laplace, Cels, Desmarets, Jussieu, Bayen, Delambre, Lamarck, Ventenat, Charles, Monge, Messier, Lalande, Darcet, Brisson, Huzard, Pelletan, Sabatier, Bossut, Parmentier, Dolomieu, J. B. Le Roy, Legendre, Vauquelin, Gilbert.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Floréal.

On lit une lettre par laquelle le Ministre de l'Intérieur adresse à l'Institut une pétition de la C^ne **Polo-**

ny, relative à un procédé pour teindre en rose. D'après le désir de la Cᵉᵉ Polony, le Ministre invite l'Institut à nommer Commissaires pour rendre compte de ce procédé, les Cᵃˢ Berthollet et Pelletier. La Classe nomme Commissaires pour cet objet les Cᵃˢ Darcet et Pelletier, et charge l'un de ses Secretaires d'écrire au Ministre que, la confiance de la majorité de l'Institut ou de ses Classes devant seule déterminer le choix de leurs Commissaires, il ne doit jamais y avoir aucune espèce d'iniative ou d'invitation adressée à cet égard à l'Institut ou à ses Classes.

L'un des Secrétaires fait lecture d'une seconde lettre du Ministre de l'Intérieur, avec laquelle ce Ministre fait parvenir de la part du Directoire Exécutif une pétition du Cᵉ **Conté**, qui s'annonce comme inventeur d'une nouvelle espèce de *crayons*. Les Cᵃˢ Fourcroy et Bayen sont nommés pour examiner l'objet de cette pétition.

On lit une lettre du Cᵉ **Martin**, représentant du Peuple et membre du Conseil des cinq cens, relativement au *poids du gramme*, qui fait partie des nouveaux poids et mesures. La Classe nomme les Cᵃˢ Borda, Brisson et Haüy pour rendre compte de l'objet de cette lettre, et les charge d'inviter le Cᵉ Martin à l'examiner avec eux.

La Classe charge les Cᵃˢ Fourcroy, Pelletier et Dolomieu de lui rendre un compte verbal du second volume d'un ouvrage de **Prioust**, imprimé en espagnol et intitulé *Annales de Chimie*.

Le Cᵉ Hallé lit le Rapport suivant:

« Rapport sur un Mémoire du Cᵉ J. A. **Mourgues**, intitulé *Observations sur les naissances, mariages et morts qu'il y a eu parmi les habitans de la Ville de Montpellier pendant 21 années consécutives, de 1772 à 1792 inclusivement, et calculs qui en résultent sur les probabilités de la vie.*

« Ce travail n'est à quelques égards qu'une édition augmentée et perfectionnée d'un Mémoire du même auteur, imprimé dans le Recueil de la Société de Médecine pour les années 1780 et 1781.

« Celui-là contenait une suite seulement de dix années d'observations, celui-ci contient les mêmes observations faites sur une série de 21 années; par conséquent des résultats plus parfaits et en partie nouveaux.

« Nous présenterons ici les principales conséquences des calculs faits par l'auteur. Elles nous ont paru dignes de l'attention de l'Institut.

« Les naissances, les mariages, les morts relevés sur des registres authentiques, comparés pour les sexes, pour les âges et différentes époques de la vie, pour les périodes épidémiques, les années, les saisons, les mois, rapprochés pour apprécier les différentes causes de mortalité et les probabilités de la vie, dans une ville regardée avec raison par les étrangers et les nationaux comme un des lieux les plus salubres de l'Europe, telle est l'idée générale de l'objet de ce Mémoire, et du but que l'auteur s'est proposé d'atteindre.

NAISSANCES.

21 ANNÉES PRISES COLLECTIVEMENT.

DÉDUCTION DE L'ANNÉE COMMUNE.

1° Le nombre des naissances des garçons, selon les observations de l'auteur, a presque toujours excédé le nombre de naissances des filles et cet excès, années communes, est dans le rapport de 21 1/4 à 20.

ANNÉE COM. Nais. 1193. Garçons 615. Filles 578.

2° Sur 21 années trois seulement ont présenté plus de naissances de filles que de garçons, et ces années reviennent à des intervalles égaux de huit ans; ce sont les années 1776, 1784, 1792.

3° La proportion des naissances d'enfans illégitimes est un 9ᵉ de la totalité des naissances; proportion qui se trouve être à peu près la même dans toutes les grandes villes, mais ne peut être exactement calculée à Paris, où les enfans des indigens sont réunis aux enfans naturels.

A. C. 1193 Illégitimes 130.

4° Le rapport ordinaire des naissances à la population est d'un à 27 1/2, et celui des enfans illégitimes à cette même population d'un à 253.

Recensement an 2, Mois de Germinal
Habit. 32897, Naissances ann. com. 1193.

5° La comparaison entre les cinq premières années de ces observations et les cinq dernières offre, eu égard au nombre de naissances, un accroissement de population d'1/6, et dans cette augmentation la proportion des enfans illégitimes suit la même progression.

1772—1776	Naiss.	5465
1788—1792	«	6367
Excès		902

ÉPOQUES DE L'ANNÉE

Observ. Génér. — Le nombre des naissances comparé dans les diverses saisons de l'année, présente des résultats dans lesquels il y a toujours deux considérations à rapporter, celle de l'époque de la naissance et celle de l'époque correspondante de la conception.

Voici les résultats généraux:

6° De l'équinoxe *d'automne à celui du printemps*, le nombre de naissances excède d'1 / 7 celui qui a lieu entre l'équinoxe du *printemps à celui d'automne*, et l'excès proportionel du nombre des garçons sur le nombre des filles est également plus grand dans le premier que dans le second intervalle.

En 21 années.	Automne au Printemps	13490
	Printemps à l'Automne	11574
	Différence	1916

7° Le *maximum* des naissances est au trimestre d'automne et le *minimum* au trimestre de printemps; la différence est de plus d'un quart:

21 années.	Aut. 6896	3577 g.	3319 f.
	Prt. 5388	2752 «	2636 «
	Exc. 1508	825	683

8° Le *maximum* est au mois de janvier, le *minimum* au mois de juin, l'excès de l'un sur l'autre est au delà d'1 / 3 de la moindre somme et d'1 / 4 de la plus forte.

21 années	Janv. 2400	Juin 1750	Exc. 650

Nota. Le mois de Janvier a pour neuvième antérieur le mois de Mai et le neuvième antérieur de Juin est celui d'Octobre. En général, le plus grand nombre de naissances se trouve aux mois dont les neuvièmes antérieurs sont les plus rapprochés du printemps. Ce résultat est commun à toutes les observations exactes faites sur le même sujet.

MARIAGES.

Il n'y a sur cet article qu'un petit nombre d'observations dignes d'être citées. L'auteur remarque que:

9° Le nombre des mariages, comparé aux époques de l'année, a été jusqu'ici plus influencé par les institutions religieuses que par les causes physiques.

10° Les troubles politiques ont évidemment diminué le rapport des mariages à la population

11° Le nombre des individus qui se marient, comparé au nombre des naissances, présente la proportion d'un quart de ce dernier nombre.

Année Com. Nais. 1193. Mar. 282.

NÉCROLOGE.

CAUSES QUI COMPLIQUENT LES RÉSULTATS DE LA MORTALITÉ.

Observations générales. Dans une ville où abondent un grand nombre d'étrangers, principalement de ceux qui forment la classe des artisans et que l'espérance du gain entraîne hors de leurs foyers vers les lieux où le centre de l'activité multiplie les ressources de l'industrie, on ne doit pas calculer la mortalité réelle sur le nombre apparent des morts.

A Montpellier, les hôpitaux, pour lesquels les habitans de la ville ont un grand éloignement, et principalement l'*Hôpital Saint Eloy* présentent, presque sans mélange, à peu près la totalité de la mortalité qui peut être attribuée aux étrangers.

Une seconde cause qui fait varier la mortalité, est l'effet des épidémies varioleuses sur les enfans, et les observations du C^n **Mourgues** donnent à cet égard des résultats importans, que voici:

12° Les épidémies varioleuses se sont suivies à Montpellier à des intervalles de quatre années; ainsi 1766, 1770, 1774 et 1778 ont été des époques successivement marquées par ce fléau; vient ensuite un intervalle de cinq ans et l'épidémie a reparu en 1783. Mais depuis, le retard étant devenu encore plus considérable, l'épidémie n'avait pas reparu à l'époque des recherches de l'auteur, en 1792.

13° L'excès de mortalité causé par cette épidémie dans les années 1774, 1778, 1783 donne un résultat moyen de 420 enfans, morts tous au dessous de 10 ans, la plupart au dessous de 5 ans.

14° A partir de 1775, immédiatement après l'épidémie de 1774, jusqu'à 1778, année épidémique la plus proche, le nombre des naissances s'est élevé à 4590 et dans cette année de 1778, l'excès de mortalité dû à la petite vérole s'est élevé à 460, c'est-à-dire au delà du 10e de la population acquise dans l'intervalle des deux épidémies.

15° L'éloignément des épidémies varioleuses paraît, suivant l'auteur, devoir être attribué à l'introduction de la méthode d'inoculer, dont un des effets, selon lui, est de répartir plus également la contagion de la petite vérole naturelle, de la rendre moins remarquable par ses retours périodiques, et moins funeste par les désastres qu'elle occasionne.

MORTALITÉ ORDINAIRE

ANNÉES PRISES COLLECTIVEMENT:

A l'égard de la mortalité ordinaire, dégagée des causes extraordinaires qui en altèrent les résultats:

16° La mortalité annuelle comparée à la population estimée sur le dernier recensement, est à Montpellier d'un individu sur 29 1 / 2.

Popul.	Morts année commune.
32897	1112 1 / 3

17° Le nombre des naissances dans les 21 années a surpassé celui des morts de moins d'un 14e du nombre des naissances, et de plus d'un 14e du nombre des

morts, mais dans une autre partie de cet ouvrage l'auteur établit que la compensation se fait par la mortalité des enfans envoyés en nourrice, et fort peu soignés dans les environs de la ville.

Naissances	25064
Morts	23366
Diff.	1698

18° La mortalité des hommes excède de très peu celle des femmes, et le maximum de l'une et de l'autre s'est rencontré dans l'année de 1790. Nous observons ici que pour accorder ce résultat avec le calcul des naissances et les calculs des probabilités qui suivent, il faut, ce semble, tenir compte des émigrations.

Morts, total en 21 années 23366 — 11703 hommes. 11663 femmes.

ÉPOQUES DE L'ANNÉE.

La considération des époques de l'année n'est pas moins intéressante ici que dans le calcul des naissances.

19° Pris d'un équinoxe à l'autre, l'intervalle de l'automne au printemps présente sur celui du printemps à l'automne un excès de mortalité seulement d'un soixantième, et cet excès est tout entier supporté par la mortalité des femmes.

21 années	Aut. au Prin.	11780 m	5852 h	5928 f
	Prin. à Aut.	11586	5851	5735
		194	1	193

20° De toutes les saisons, l'été et l'automne sont les plus meurtrières, le printems l'est sensiblement moins, la proportion entre l'été et le printems est comme 7 à 4 1/4.

21 Années. Été 7125. Prin. 4461.

21° De tous les mois, le mois d'Août offre le plus de morts, et le moins se rencontre au mois de May.

21 années. Août 2471. Mai 1400.

22° Le mois d'Août s'est trouvé le plus meurtrier pour les hommes, et le mois de Septembre pour les femmes.

21 années. Août 1265 h Sept. 1264 f.

AGES ET SEXES.

Mais de toutes les considérations relatives à la mortalité, la plus importante est celle des différens âges et époques de la vie. L'auteur regrette que la tenue des registres de mortalité ne se fasse pas avec assez de précision pour permettre de partager la vie en des intervalles moindres de dix ans, à dater de la 10e année; ses époques sont 1e la première année, 2e depuis un an jusqu'à cinq ans, 3e de cinq à 10, puis de 10 à 20 etc, et la durée totale de la vie à Montpellier lui permet d'étendre cette série jusqu'à 108 ans.

23° La mortalité totale n'est guère que le double de celle qui moissonne les enfans depuis la naissance jusqu'à l'âge de 5 ans.

Morts. Total	23366
Enfants au dessous de 5 ans	11497

24° La mortalité des enfans dans le cours de la première année est à elle seule une moitié de celle des cinq premières, et un quart de la mortalité totale.

au dessous de 5 ans	au dessous d'un an.
11497	5884

25° Dans cette première année de la vie, la mortalité des garçons excède d'1/5 celle des filles.

21 années		
M. total au dessous d'un an	5884	3283 g.
		2601 f.
	Diff.	682 g.

26° La mortalité des enfans est plus grande dans les mois de Novembre, Décembre, Janvier et Février que dans tout le reste de l'année, abstraction faite de la mortalité due à la petite vérole, dont les ravages se font sentir principalement en Août et en Septembre.

27° La mortalité des enfans de la première année est plus répandue dans la classe ouvrière, et à l'époque des récoltes et des soins qu'exige l'éducation des vers à soye; à ces époques les enfans sont plus négligés à tous les égards.

Nous remarquerons cependant que l'observation précédente doit apporter quelque modification à celle-ci.

28° Depuis un an jusqu'à 5 ans, la petite vérole est de toutes les causes celle qui a le plus de part à la mortalité, et cette cause enlève plus de filles que de garçons.

29° De 10 à 20, intervalle où se rencontre la première menstruation des filles, ce sexe offre sur l'autre un excès d'1/8.

Sur 21 années. Morts	637	340 f.
		297 g.
	Diff.	43 f.

30° C'est encore sur les femmes que tombe l'excès de mortalité comparée des deux sexes dans l'intervalle qui s'écoule depuis 30 jusqu'à 40 ans; la proportion en est dans le rapport de 8 à 6 1/2. Les affections de poitrine et les maladies qui sont la suite des couches paraissent être les principales causes de cette différence.

Morts.	1126	601 f.
		525 h.
Diff.		76 f.

31° L'intervalle de 40 à 50 présente une mortalité assez considérable en comparaison des autres; elle est presque double de celle qui a lieu de 10 à 20, et un peu plus du quart de celle qui a lieu dans les cinq premières années de la vie. Cependant cet intervalle, dans lequel se rencontre le temps critique des femmes, ne leur est pas plus funeste qu'aux hommes.

Nombre total des décès 1283 671 h. 612 f.

32° Le nombre de ceux qui excèdent l'époque de 70 ans, à Montpellier, est très considérable, et les tables de mortalité prises au delà de cette époque offrent à peu près 1/7 de la mortalité entière, 1/8 de la population.

33° Passé l'âge de 70 ans, on trouve dans les tables de mortalité plus de femmes que d'hommes: les femmes octogénaires sont en nombre presque double, les nonagénaires en nombre presque triple; enfin, au delà de 100 ans, la proportion respective est encore bien plus à l'avantage du sexe: cette classe présente 13 femmes pour 34 hommes.

34° Quand on compare entre eux les intervalles successifs, on trouve que la mortalité diminue depuis la naissance jusqu'à 20 ans et augmente depuis 20 jusqu'à 60.

1 an	5884	—	5 ans	5613	—	10 ans	1225
20 «	637	—	30 «	1060	—	40 «	1152
50 «	1283	—	60 «	1578	—	70 «	1805

NÉCROLOGE DE L'HÔPITAL ST-ÉLOY

35° La mortalité de l'hôpital composé d'hommes étrangers, ouvriers, errans ou mendians, parmi lesquels on rencontre peu d'habitans de la ville et encore moins de femmes, est peu considérable; elle est à peine d'une 13e des malades.

Années communes 3400 à 3500 malades, 521 morts.

36° Les maladies d'hiver y sont les plus meurtrières.

37° La plus grande mortalité se rencontre dans l'intervalle de 20 à 30 ans, époque où la classe manouvrière est plus portée à courir le monde.

38e De 30 à 40 ans se trouve le plus grand nombre de femmes, parce que c'est surtout dans la classe indigente que ce sexe est le plus exposé aux maladies de poitrine et aux suites de couches.

39e Enfin, dans la classe de 90 à 100 ans, les hommes y paraissent, dans l'espace des 21 années, relativement aux femmes dans le rapport de 12 à 2. Les mendians et les vagabonds à cet âge sont plus communs dans la classe des hommes que dans celle des femmes.

« Telle est la série d'observations dignes d'attention que nous avons cru devoir extraire du Mémoire du Cn **Mourgues**. Voici maintenant les conclusions qu'il en déduit, tant par rapport à la salubrité qu'aux probabilités de la vie:

VUES GÉNÉRALES SUR LES CAUSES DE SALUBRITÉ ET DES PROBABILITÉS DE LA VIE.

« Il voit d'abord dans le rapport des saisons de l'année avec la reproduction et la mortalité, l'effet de l'influence des périodes de la végétation sur la pureté et la salubrité de l'air; mais sans examiner jusqu'à quel point il serait juste de réduire à cette seule influence un effet aussi général, et de faire dépendre les uns des autres les phénomènes simultanés de l'ordre universel, nous passons à l'examen qu'il fait des probabilités de la vie pour les habitans de Montpellier.

PROBABILITÉS DE SURVIVANCE A CHAQUE PÉRIODE DE LA VIE.

« Un des premiers problèmes qu'il s'occupe de résoudre est *la probabilité qu'il y a que, d'un certain nombre d'individus vivans à l'ouverture de chaque intervalle de la vie, il en restera un nombre déterminé à l'expiration du même intervalle.* Il trouve que pour la première année la probabilité est de 4 1/4; la probabilité croît progressivement jusqu'à l'intervalle de 10 à 20, où elle est de 19 1/2. Elle décroît ensuite progressivement, et de 80 à 90 elle est de 2 1/2; puis elle devient une fraction de l'unité, et de 90 à 100 elle est de moins d'1/8; de 100 à 108 elle est d'1/16.

PROBABILITÉ D'ATTEINDRE A LA PÉRIODE DE 90 A 100 ANS.

« Le second problème est celui de la *probabilité à chaque époque ou chaque âge de la vie, d'atteindre la période de 90 à 100 ans.* Cette probabilité est d'1 sur 101 pour les enfans qui viennent de naître. Les probabilités croissent ensuite par degrés inégaux, mais fort rapidement de 5 à 10 ans, puis fort lentement jusqu'à 80 ans, où la probabilité est d'un sur 21 1/10 individus subsistans à cet âge.

DURÉE MOYENNE DE LA VIE.

« Un troisième problème est celui de la durée moyenne de la vie. Il la trouve dans le quotient fait de la somme des années collectivement vécues par tous, divisée par le nombre des individus morts.

Morts	années collectives
23366	614682 1/2.

« Il étend ce problème non seulement à la durée moyenne générale, mais à la durée moyenne pour chaque époque de la vie; il en fait un tableau et la durée moyenne totale lui donne 26a 3m et 20 3/7j.

« Mais quand il forme ses calculs séparément pour les hommes et pour les femmes, il trouve que la durée moyenne de la vie

pour les hommes n'est que de	24a	3m	15 1/3j
pour les femmes de	28	3	28 3/4

Hom. morts 11703 années collect. 284299.
Fem. 11663 « 330383.

La conclusion générale est celle-ci, que la salubrité de Montpellier, si renommée, se trouve confirmée par toutes les observations exactes, que les probabilités de

la vie y sont plus fortes que dans toutes les autres villes dans lesquelles on s'est occupé de ce genre important d'observations; qu'un septième des habitans y parvient à 70 ans et un 15e 1/2 à 80, tandis que la proportion des individus qui parviennent à ce dernier âge dans les autres villes de l'Europe est de beaucoup inférieure, même dans les plus salubres.

« Nous croyons que le Mémoire intéressant qui contient le développement des faits dont nous venons de donner l'analyse, doit être accueilli par l'Institut et imprimé dans ses Mémoires, et que l'auteur mérite d'être invité à continuer sa correspondance. »

Signé: **Hallé, Laplace.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les Cens Lalande et Messier sont chargés d'examiner un manuscrit, contenant des *observations météorologiques* faites en Hollande par **Briez.**

Le Cn Delambre lit le Rapport suivant:

[*Ce Rapport manque.*]

Le Cn Delambre rend compte ensuite d'un Mémoire adressé à la Classe par le même Cn Flaugergues, Associé, et intitulé *Mémoire sur une correction à faire aux observations des éclipses et occultations d'étoiles par la Lune, et sur une méthode plus aisée de corriger les observations des planètes de l'effet de l'aberration de la lumière que celle qui est en usage.*

Le Ministre des Relations Extérieures annonce par une lettre que, d'après le désir de la Classe, il a invité le Ministre plénipotentiaire de la République à Philadelphie, à lui faire parvenir pour l'Institut plusieurs exemplaires de l'ouvrage du Cn **Moreau Saint Mery**, ainsi que des renseignemens étendus sur les découvertes en Mécanique du Cn **Henry**.

On lit une lettre par laquelle le Cn **Bory**, ancien membre de la ci-devant Académie des Sciences, se présente au nombre des candidats pour l'une des places vacantes dans la Section de l'Astronomie et dans celle des Arts Mécaniques.

Le Cn Fourcroy fait lecture d'observations manuscrites du Cn **Chaptal**, Associé, sur les deux procédés employés pour la fabrication du *verdet*, *vert de gris* ou acétite de cuivre.

Le Cn **Tenon** commence la lecture d'un Mémoire sur une *opération du trépan au fémur*.

La Séance est levée à huit heures.

Signé *Laplace, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 PRAIRIAL AN 4.

30

A laquelle ont assisté les Cens **Laplace, Desfontaines, Cels, Huzard, Prony, Bossut, Lelièvre, Lagrange, Darcet, Bayen, Parmentier, Haüy, Lalande, Desmarets, Hallé, Charles, Berthoud, Lefèvre-Gineau, Borda, Dolomieu, Sabatier, Legendre, Lassus, Monge, J. B. Le Roy, Des Essarts, Pelletier Brisson, Fourcroy, Vauquelin, L'Héritier, Berthollet, Gilbert, Jussieu, Thouin.**

La Séance est ouverte à six heures du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Floréal est approuvée par la Classe.

On lit une lettre par laquelle le Cn **Duval Le Roy** accepte la place d'Associé de l'Institut.

Le Cn **Saucerotte**, Associé, fait parvenir à la Classe un exemplaire d'un ouvrage imprimé de sa composition et qui a pour titre *De la conservation des enfans pendant la grossesse et de leur éducation physique depuis la naissance jusqu'à l'âge de six à huit ans*, ouvrage auquel le jury pour l'examen des livres élémentaires a décerné le premier prix.

On renvoye à la Section d'Économie rurale une lettre du Cn **Boutier**, du lycée des Arts de Paris et domicilié à Lons-le-Saunier, qui demande d'être compris parmi les Citoyens que l'Institut choisira pour voyager dans les départemens de la République ou dans les pays étrangers, et y faire des observations utiles au

progrès de l'Agriculture.

Les Cns Cels et Parmentier sont nommés pour rendre compte d'une lettre du Cn **Bertrand**, de Malines, envoyée à l'Institut par le Ministre de l'Intérieur, et relative à divers objets d'Agriculture.

La Classe charge les Cns Des Essartz et Hallé d'examiner un manuscrit intitulé *Exposition sommaire du plan de la nature*, composé par le Cn **Dufour**, médecin, et adressé à l'Institut par le Ministre de l'Intérieur.

Le Cn Cels lit le Rapport suivant:

« La Classe, dans la Séance du 21 Floréal an 4, a décidé que les Commissaires aux fonds examineraient les réclamations des Cns Fatori et Richard relativement aux pièces qui pouvaient leur appartenir dans le cabinet des machines de la ci-devant Académie des Sciences, et que les Cns Le Roy et Darcet leur seraient adjoints pour cet examen.

« Conformément à cette décision, le 26 suivant, le Cn Jussieu et moi, après avoir invité le Cn Charles à se joindre à nous, attendu l'absence des Cns Le Roy et Darcet, nous nous sommes transportés dans le cabinet des machines de la ci-devant Académie, pour reconnaître les objets réclamés par ces citoyens.

« Là le Cn Fatori nous a déclaré ne réclamer que quelques vieux meubles, et des morceaux de bois, le tout de peu de valeur, et le Cn Richard nous a aussi déclaré qu'il ne lui appartenait rien dans ce local composant le magasin et cabinet de la ci-devant Académie, excepté un établi et quelques outils qui lui servaient pour les travaux qu'il y exerçait; le Cn Fatori a appuyé cette déclaration quant à l'établi seulement.

« Le Cn Richard a déclaré de plus qu'il avait déposé dans ce lieu une pendule automatique provenant de la liste civile, pour laquelle il lui était dû le montant de divers travaux qu'il y avait faits; nous avons reconnu cette pendule, dont la pièce principale est un buste de nègre.

« Alors nous avons invité le Cn Richard à faire son mémoire de ce qui pouvait lui être dû, tant pour cette pendule que pour les travaux entrepris pour le compte de la ci-devant Académie des Sciences, de le faire certifier par des membres de cette ci-devant Académie, et de le faire parvenir au Président de la Classe, ne doutant point, d'après les dispositions de la Classe pour ce qui intéresse le sort des artistes, qu'elle ne voulût bien se charger de l'envoyer au Ministre de l'Intérieur, qui pouvait seul prononcer sur les objets de sa créance.

« Nous avons observé en général dans le local du cabinet que les machines ne paraissaient point péricliter dans ce moment-ci. Nous pensons qu'avant d'y toucher les Cns Charles et Molart, qui les ont inventoriées, comme membres de la Commission temporaire des Arts, doivent être invités à faire passer à la Classe le double de l'inventaire.

« En conséquence de ce qui vient d'être exposé, nous proposons à la Classe de décider:

1° Que les meubles meublans et bois réclamés par le Cn Fatori lui seront remis;

2° Que l'établi et les outils qui le sont également par le Cn Richard lui seront aussi remis;

3° Que le Cn Lucas dressera avec ces Citoyens l'état des objets mentionnés dans les deux articles précédens, qu'il remettra ensuite au Secrétaire;

4° Enfin qu'il sera écrit aux Cns Charles et Molart pour les inviter à envoyer à la Classe un double de l'inventaire qu'ils ont fait des pièces et instrumens renfermés dans le local de la ci-devant Académie des Sciences, y compris celui des objets qui ont pu y être déposés depuis sa suppression. »

Signé: **Jussieu**, **Cels**.

La Classe approuve le Rapport, et en adopte la conclusion, avec cet amendement que ce sera au Ministre de l'Intérieur que l'on demandera un double de l'inventaire des pièces, machines et instrumens qui appartenaient à la ci-devant Académie des Sciences, ainsi que des objets qui y ont été réunis depuis la suppression de l'Académie.

L'Assemblée arrête que l'impression du 1er Volume des Mémoires de la Classe sera accélérée le plus possible, et les Commissaires des fonds sont invités à prendre toutes les mesures nécessaires à ce sujet.

Le Président annonce que, le 16 Prairial, la Classe pourra s'occuper des élections aux places vacantes; il invite en conséquence tous les membres à se trouver à la Séance du 16 Prairial.

Le Cn Pelletier lit un Mémoire du Cn **Chaptal** *sur le savon de laine ou savon fabriqué avec de la laine.*

Le Cn **Robert**, de Liège, présente à la Classe *deux miroirs ardens*, dont il expose en détail la construction, et au sujet desquels le Cn Lefèvre-Gineau lit le Rapport suivant:

« Le 16 Ventôse dernier, le Gouvernement a renvoyé à l'examen de la 1re Classe de l'Institut un Mémoire du Cn **Robert** sur la construction d'un miroir ardent propre à brûler à de grandes distances. On vous demandait un Rapport sur l'utilité dont cette invention peut être au Gouvernement ou aux progrès des Sciences et des Arts. Vous avez nommé Commissaires pour cet objet les Cns Monge, Guyton et moi.

« Buffon construisit, en 1747, un miroir ardent avec lequel il mettait le feu à la distance de 150 pieds. Ce miroir était composé de 168 glaces, de six pouces sur huit chacune; elles étaient disposées sur un châssis et mobiles en tous sens; on leur donnait avec la main l'inclinaison respective convenable, pour que toutes les images lumineuses qu'elles reflétaient concourussent en un foyer sur le combustible; le travail qu'exigeait la réunion des images demandait une demi-heure.

« Le Cn Robert propose de faire établir des miroirs de ce genre, mais d'une surface beaucoup plus étendue. Il y adapterait un mécanisme simple, à l'aide duquel on pourrait donner à toutes les glaces un mouvement simultané et produire, sans tâtonnement, la réunion des images lumineuses sur un objet qui changerait sans cesse de position.

« Nous avons vu deux modèles en petit de ces sortes de miroirs, l'un de 14 à 15 glaces et d'environ 30 pouces de diamètre, l'autre de 7 à 8 glaces et 18 pouces de diamètre, chacune avec un mécanisme différent.

« Au centre du miroir est une glace fixe, autour de laquelle les autres sont disposées par zones concentriques à la 1re. Chacune d'elles porte une tige de cuivre soudée à sa monture, et perpendiculaire à sa surface; ces tiges sont fixées par un de leurs points sur un châssis à peu près plan et, pouvant tourner autour de ce point, font office de levier pour donner aux glaces l'inclinaison convenable. Dans l'un des deux modèles, le moteur est une vis cylindrique qui se meut par une manivelle, dont l'axe est perpendiculaire à la surface de la glace centrale et se confond avec l'axe du miroir. Les tiges de cuivre sont coudées à angle droit et viennent s'engrener par leur extrémité dans le pas de la vis, de manière qu'en tournant la manivelle, toutes les glaces s'inclinent ensemble vers l'axe, et dans ce mouvement chaque tige à queue coudée et l'axe du miroir sont toujours dans le même plan.

« Le même pas de vis meut en même tems toutes les glaces d'une même zone; elles s'inclinent donc de la même quantité simultanément et, par conséquent, les images lumineuses de cette zone se portent sur un même point de l'axe; mais d'une zone à l'autre les pas de vis sont différens, plus petits lorsqu'ils sont destinés à mouvoir les glaces plus voisines du centre. L'étendue de ces pas différens se déterminerait par expérience, en faisant coïncider les images de toutes les zones en un point éloigné et marquant sur le cylindre de la vis le point que toucherait la queue d'une des tiges pour chaque zone; on trouverait de la même manière un second point pour le pas de vis de chaque zone en réunissant les images de toutes les zones sur un point très rapproché du miroir. Les pas de vis sont établis dans l'hypothèse qu'ils sont entre eux constamment dans le même rapport que les distances ainsi déterminées.

« Dans le second modèle, le moteur est un plan de bois circulaire, parallèle au châssis ou à la glace centrale, et ayant son centre, sur lequel il tourne, dans l'axe du miroir. Les tiges des glaces ne sont pas coudées; elles passent chacune dans une rainure pratiquée au cercle de bois; chaque rainure est en ligne droite, inclinée au rayon du cercle moteur qui lui correspond. Cette inclinaison est la même pour toutes les glaces d'une même zone; elle varie d'une zone à une autre, et par un mouvement alternatif d'allée et de retour du cercle du bois, on éloigne ou rapproche le foyer de chaque zone.

« Pour accorder les rainures de manière que les images de toutes les zones convergent toujours vers un même objet, l'auteur détermine, comme pour le miroir précédent, par expérience deux points d'une rainure pour chaque zone.

« Le Cn Robert propose d'employer ces miroirs soit en mer, soit du rivage contre les vaisseaux ennemis, de s'en servir à terre pour défendre une place ou l'attaquer, pour mettre le feu à des magasins, et même, dans une affaire, pour désorganiser les bataillons ennemis, en promenant sur eux avec la rapidité de l'éclair une lumière éclatante.

« Il les propose aux sciences physiques pour de nouvelles expériences sur la fusion des corps; aux arts et au commerce pour hâter les évaporations dans beaucoup de circonstances.

« Nous avons examiné le travail et les propositions du Cn Robert. Ses moyens sont simples et ingénieux; cet artiste mérite d'être accueilli et encouragé; mais néanmoins il n'atteint pas le but qu'il s'est proposé, de réunir sur un objet les images de toutes les glaces, à quelque distance qu'elles soient de la glace centrale, et quelle que soit la distance du miroir à l'objet.

« Le pas de la vis pour une même zone est constant; ainsi d'une zone à une autre les pas de vis sont aussi dans un rapport constant. A la vérité, lorsque la distance de l'objet sera assez grande pour que le demi-diamètre du miroir puisse être regardé comme nul, alors les images de toutes les zones se réuniront sensiblement en un seul foyer, quoiqu'on fasse varier cette distance, soit par la vis, soit par le cercle de bois. Mais lorsque l'objet sera plus rapppoché, le rapport entre les pas de vis d'une zone à une autre n'est plus une quantité constante; la vis dans ce second cas, ne peut plus servir de moteur, et la rainure doit être une ligne courbe.

« D'un autre côté, considérant cette machine comme devant servir seulement pour de très grandes distances, elle présente beaucoup de difficultés dans son exécution; elle exigerait dans la construction de son mécanisme la plus sévère exactitude, sans quoi les ima-

ges se disperseraient, et on ne pourrait en obtenir le résultat demandé. Il faudrait la construire en cuivre, et employer la main d'artistes très habiles: ce qui la rendrait et très lourde à cause de sa grandeur considérable, et très dispendieuse; de plus les seules altérations qu'elle subirait par les variations de la température suffiraient pour altérer sensiblement ses résultats.

« Si nous la regardons sur le point de vue de son utilité, elle ne pourrait servir au Gouvernement dans les cas proposés par l'auteur. En mer les mouvemens du navire en empêcheraient l'usage; on ne l'employerait pas non plus du rivage, les navires aujourd'hui ne s'en rapprochent pas assez, et quant à la défense ou l'attaque des places fortes et en général au service des armées, le canon ne l'aurait-il pas détruite avant même qu'on l'eût mise en état d'agir? Sa surface très étendue la ferait remarquer de loin, et d'ailleurs elle serait très embarrassante dans le transport.

« Dans les Sciences, elle pourrait servir à répéter des expériences déjà faites sur la fusion, et peut-être à en tenter de nouvelles. Cependant nous doutons qu'avec ce miroir on obtienne une température plus élevée qu'avec les lentilles que nous connaissons et dont l'usage est très facile.

« Nous pensons d'ailleurs que les avantages qu'on en pourrait retirer ne dédommageraient pas de la dépense qu'il faudrait faire, surtout en ce moment.

« Quant à son application dans les Arts, aux évaporations en grand, ce serait au commerçant qui calcule, à comparer la dépense d'une telle machine à ce que lui coûtent les moyens beaucoup plus simples qu'il emploie aujourd'hui.

« Nous concluons en disant:

1° Que cette machine ne nous paraît devoir être d'aucune utilité pour le Gouvernement.

2° Que les avantages qu'elle pourrait procurer aux Sciences seraient peu considérables, et ne dédommageraient pas de la dépense à faire.

3° Qu'il est très douteux qu'elle puisse être uniquement appliquée aux Arts. »

Signé: **Lefèvre-Gineau.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Président annonce le départ très prochain des C^ns **Berthollet, Monge** et **Thouin,** Membres de la Classe, envoyés en Italie par le Directoire pour le progrès des Sciences et Arts.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Laplace, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 PRAIRIAL AN 4.

31

A laquelle ont assisté les C^ns **Lacepède, Desmarets, Delambre, Pelletier, Borda, Bayen, Tenon, Dolomieu, Lagrange, Berthoud, Desfontaines, Cels, Ventenat, Sabatier, Prony, Hallé, Richard, Legendre, Huzard, Lamarck, Darcet, Charles, Lelièvre, Lassus, Des Essartz, Fourcroy, Vauquelin, Brisson, Messier, Le Roy, Bossut, Jussieu, Gilbert, Lalande.**

La Séance est ouverte à six heures du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Prairial est approuvée par la Classe.

L'un des Secrétaires fait lecture de la liste suivante de candidats pour la place de Bibliothécaire de l'Institut, présentée à l'Institut National le 5 Prairial par la Commission chargée de ce travail:

C^ns **Saugrain, Mulot, Dingé, Lohyer, Poirier, Peyrard, Cotte, Favanne, Adry.**

On lit une lettre du Directeur général de l'Instruction Publique, qui annonce que, les cartes indicatives des places désignées pour l'Institut National, à la fête de la Victoire qui doit être célébrée au champ de Mars le 10 Prairial, n'étant pas encore prêtes, il ne pourra envoyer que le 7 de ce mois celles qui sont destinées pour les Membres de la 1re Classe.

Le Ministre des Relations Extérieures fait parve-

nir à la Classe la copie d'une lettre du Cn **Dhermand**, consul général de la République en Espagne, qui écrit qu'il vient d'obtenir du Gouvernement Espagnol et d'adresser au Ministre *cinq cens marcs de platine* en brut, destinés à des expériences utiles pour les Sciences et Arts. Le Ministre fait parvenir en même tems un exemplaire de l'ouvrage, imprimé en espagnol, de **François Chabaneau** sur les propriétés du platine, et une traduction française de cet ouvrage.

Les Cns Sabatier et Hallé sont nommés Commissaires pour examiner un Mémoire adressé à la Classe et intitulé *Observations anatomiques sur la situation et les mouvemens de l'enfant dans la matrice aux différentes époques de la grossesse*, par le Cn **Lacombe**, médecin accoucheur et professeur de l'art des accouchemens.

Sur la motion d'un Membre, l'assemblée déclare que son vœu est qu'indépendamment du Bibliothécaire de l'Institut, il y ait un garde des collections de la Classe.

On lit une lettre du Cn **Lacroix**, professeur de Mathématiques aux Écoles centrales, qui se présente au rang des candidats pour l'une des places vacantes dans la Section d'Astronomie.

Le même professeur fait parvenir un Mémoire sur la théorie du Soleil, que les Cns Lagrange et Delambre sont chargés d'examiner.

Le Cn Fourcroy lit le Rapport suivant:

« Nous avons été chargés d'examiner des crayons adressés à l'Institut par le Ministre de l'Intérieur, et dont le Cn Conté, peintre et physicien, est l'inventeur. Le but de l'auteur a été de substituer aux crayons d'Angleterre et d'Allemagne, que la guerre a rendus plus rares et plus chers, de nouveaux crayons artificiels qui, en multipliant nos ressources en ce genre, pussent en même tems affranchir la France d'un tribut qu'elle a payé jusqu'ici à ses voisins, et créer une branche d'industrie, trop peu ou trop mal cultivée jusqu'à ce moment dans la République Française.

« En effet on sait que l'art imitatif en ce genre de travail se bornait presque à mêler de la poudre grossière, quelquefois même des fragmens inégaux de plombagine native, avec de la gomme délayée dans l'eau, du soufre ou de la résine fondus, du blanc d'œuf, de la glaise détrempée, à couler ce mélange inexact dans des roseaux ou des moules de bois mal préparés, ou à les coller dans des planchettes à rainure grossièrement disposées, de sorte qu'il n'en résultait que des simulacres de crayons, à grains rudes et inégaux, durs, cassans, ou au contraire très fragiles, mous, sans consistance, fusibles au feu, dissolubles ou délayables au moins dans l'eau, laissant sur le papier des traces ou peu visibles, ou trop épaisses, trop ou trop peu adhérentes, ne remplissant en un mot presqu'aucune des conditions que l'on recherche dans les crayons de bonne qualité. Au milieu de ces imitations imparfaites ou fort éloignées de la nature, quelques essais plus heureux avaient été tentés, quelques productions plus utiles avaient été fournies aux arts du dessin, à différentes époques. Il y a plus de trente ans que le Cn Lafosse, graveur habile, s'était occupé de fabriquer des crayons factices, d'une pâte bien liée, bien fine, bien égale, d'une consistance requise et même variée, et qui ont rempli à beaucoup d'égards les vœux des artistes, comme il résulte des rapports avantageux faits sur ces crayons en 1771 par l'Académie des Sciences, par celle de Peinture et celle d'Architecture, ainsi que des attestations favorables qui lui ont été données par des peintres et des dessinateurs très distingués; mais les crayons du Cn Lafosse n'étaient pas le produit d'une grande fabrication, et ne sortaient pas d'un atelier qui pût satisfaire à beaucoup près à tous les besoins; sa fabrique a cessé depuis longtemps d'être en activité, et nous devons ajouter que la pâte des crayons du Cn Lafosse, quoique douce, fine, bien liée et très propre au dessin, avait cependant l'inconvénient de se délayer facilement et promptement dans l'eau.

« Le Cn Bachelier, peintre très connu, à qui plusieurs de nos manufactures nationales doivent, et des idées utiles, et des perfectionnemens notables, qui est surtout si recommandable par l'établissement et le soutien de l'école gratuite de dessin, qui nous a fait connaître par une juste réclamation le produit des recherches du Cn Lafosse, n'a pas négligé lui-même la préparation des crayons artificiels; il nous a communiqué un procédé qu'il a imaginé et suivi avec succès, pour faire des crayons artificiels de plombagine, dont la qualité nous a paru très bonne et dont il s'est servi longtemps avec succès. Il a même désiré que l'Institut National voulût bien être dépositaire de son procédé, qu'il nous a chargé de remettre, sous son cachet et sous celui de l'Institut, dans les archives de cet établissement. Mais le procédé du Cn Bachelier n'a jamais été pratiqué en grand, il ne l'a mis à exécution que pour son propre usage, et il n'a pas prétendu en faire l'objet d'une spéculation.

« Enfin nous savons que le Cn Desmarets a obtenu du Bureau de consultation une récompense pour le même objet, et que les crayons artificiels de ce Citoyen ont été employés avec succès par les artistes; on assure même que son procédé est exécuté par un particulier auquel il l'a cédé. Comme nous ne connaissons pas la nature et les qualités de ses crayons, nous ne pouvons

rien en dire de plus, et dans l'esquisse historique que nous vous traçons, il en est de ce procédé comme de plusieurs autres, qui existent sans doute et qui sont pratiqués dans plusieurs fabriques sans que nous en ayons connaissance, et sans qu'il nous soit conséquemment permis d'en comparer les avantages à ceux que présente l'industrieux produit dont l'Institut nous a chargés de faire l'examen.

« Tel est l'état exact des notions que nous avons pu recueillir sur les diverses fabrications de crayons artificiels, et tel était sans doute celui de l'art qui les concerne, lorsque le Cn Conté en fit l'objet de ses recherches. Il y a aujourd'hui plus de deux ans qu'il fit part au Gouvernement des essais qu'il avait déjà entrepris sur cette fabrication, et des premiers succès qu'il avait obtenus de ses tentatives. Pour bien faire connaître à l'Institut le degré de confiance que méritait dès lors le travail préliminaire de ce Citoyen, et l'espérance qu'il devait faire concevoir, nous observons que Conté, livré longtemps à la Peinture, avait en même tems cultivé la Physique, la Mécanique et la Chimie, qu'il avait fait des applications particulières et suivies de ces sciences aux procédés de la préparation des émaux, des laques, des pastels, et que plus d'une découverte intéressante, surtout dans les couleurs des émaux, avait déjà couronné ses efforts. Un goût décidé l'entraînait vers la recherche des pratiques et des moyens nouveaux, soit pour les instrumens, soit pour les matières applicables aux procédés des Arts, et surtout à ceux qui tiennent au dessin. Habile à perfectionner tous les genres d'industrie, il s'était aussi distingué dans la fabrication des ballons aérostatiques, et il avait trouvé plusieurs faits importans sur les enveloppes de ces ingénieuses machines et sur l'exactitude des formes qu'il savait leur donner. Ce fut avec tous ces moyens, toutes ces ressources, puisées dans une connaissance exacte des sciences physiques, et surtout dans celle des instrumens et des procédés expérimentaux qui servent à leurs démonstrations, que pour remédier à la pénurie où l'on était de bons crayons et à l'extrême besoin qu'on en avait, dans le désir d'égaler, de surpasser même ce que les pays voisins nous fournissaient dans ce genre, le Cn Conté se livra avec ardeur à des essais multipliés sur la fabrication des crayons artificiels. Instruit de tout ce qu'on avait fait avant lui, averti par l'infériorité de la plupart de ces productions sur celles de l'Angleterre, et de l'excessive rareté de quelques unes d'entre elles qui semblaient s'en rapprocher davantage, cet artiste physicien sentit bien qu'il devait s'éloigner des sentiers battus, se faire une route nouvelle, et travailler sur un plan tout différent de ceux qui avaient été suivis jusques là. Il conçut encore qu'une composition différente de celles qu'on avait faites avant lui, une pâte parfaitement homogène, extrêmement fine, d'une consistance et d'une couleur variées, n'était pas le seul problème qu'il eût à résoudre; qu'il devait encore trouver une composition inattaquable à l'eau à diverses températures, infusible, non susceptible de se ramollir par les liquides, inaltérable par l'air, qui, avec tous les avantages de la meilleure plombagine anglaise, pût l'emporter même sur elle par l'égalité parfaite de son grain, de son tissu et de sa consistance dans toute la continuité du crayon, et cela non seulement dans un seul crayon, mais dans tous ceux qui sortiraient de sa fabrique.

« Enfin il pensa qu'il n'aurait point encore atteint le but qu'il voulait frapper, s'il ne rendait pas sa fabrication sûre, constamment égale, facile dans tous ses détails, et s'il ne confiait pas à la stabilité et à la rectitude des machines tout ce qui dans les procédés de cette fabrication pouvait en être susceptible. 26 mois d'expériences, de recherches aussi variées que nombreuses, d'applications heureuses des sciences sur tous les points de cette nouvelle fabrication, ont conduit le Cn Conté à la solution complette du problème qu'il s'était proposé: composition et fabrication d'un mélange nouveau, parfaite homogénéité et constante identité de la pâte, densité variée à volonté, mais graduée suivant les divers besoins des arts, pâte qui imite et qui surpasse même la plombagine native, couleur diversifiée et muée au gré de l'artiste, depuis le gris ordinaire de cette substance jusqu'au noir mat, diminution de ce brillant métallique qui est un défaut pour le dessin dans le produit naturel, instrumens nouveaux, mécaniques ingénieuses et simples pour toutes les modifications, les formes et, en général, les préparations diverses qu'exige soit la composition qui fait la base de ses crayons, soit l'enveloppe de bois dont ils sont recouverts pour leur conservation et leur usage; rien ne manque aux procédés imaginés par le Cn Conté. Nous assurons l'Institut que cet artiste a véritablement créé un art nouveau, ingénieux, fondé sur les connaissances les plus exactes de la Chimie et de la Mécanique, bien supérieur aux pratiques employées jusqu'ici dans la fabrication des crayons artificiels et que n'effacent certainement pas les procédés mis en usage par les Anglais; nous regrettons que la discrétion qui doit circonscrire notre Rapport dans les généralités, puisqu'il pourrait porter sans elle préjudice aux droits sacrés de la propriété, que le secret seul peut lui assurer, nous défende impérieusement d'en dire davantage à l'Institut; il serait frappé, comme nous l'avons été nous-mêmes, de la perfection où le Cn Conté est parvenu, des inventions ingénieuses qu'il a réunies dans toutes les parties de sa fabrique, de la certitude, de la constance d'effet, de la simplicité et de la promptitude qu'il a mises dans la pratique de ses

procédés, et de la méthode aussi régulière qu'industrieuse qui dirige toutes les branches de son nouvel art. Il nous suffira d'ajouter à cet exposé qu'au sortir de sa fabrique les crayons sont aussi bien faits que ceux qui nous viennent d'Angleterre, et que les qualités qu'il a su leur donner promettent à toutes les professions où les crayons sont nécessaires, ainsi qu'aux différens genres de dessin, une matière nouvelle qui remplacera celle que les Anglais ne doivent qu'à la nature.

« Le Cn Conté prépare une suite de crayons différens, les uns pour tirer des lignes, les autres pour le dessin; leur consistance, leur grain, leur couleur, varient comme nous l'avons dit; ils se taillent avec facilité; ils ne se brisent pas comme la plombagine naturelle; leurs traces s'effacent comme la sienne par le frottement de la gomme élastique et de la mie de pain; une chaleur même assez forte ne les dénature pas; l'eau ne les ramollit ni ne les délaye en aucune manière; l'air ne les altère point; voilà tous les avantages qui les caractérisent, et qui, sous certains rapports, les élèvent même au dessus de ceux de la plombagine.

« Tout annonce que le tems et une longue pratique de ce nouvel art doivent y faire naître encore des perfectionnemens ultérieurs, tels que des additions pour les crayons de diverses couleurs et de diverses nuances, et que la méthode imaginée par le Cn Conté promet à cet égard une extension que les lumières de la Mécanique et de la Chimie ne permettent pas de limiter.

« Nous terminerions ce Rapport par exposer le résultat des essais déjà faits sur les crayons qui nous occupent, les succès que les dessinateurs habiles en ont déjà obtenus; nous présenterions, en particulier, la notice très favorable que les Commissaires de l'École Polytechnique en ont déjà donnée dans le rapport au Conseil de cette école, si nous ne pensions que cette partie n'est pas essentiellement de notre ressort, et que nous devons en référer à la Classe de l'Institut qui renferme les Beaux Arts; quant à la nature de la fabrication des crayons du Cn Conté dont l'examen nous a été confié, nous pensons qu'on doit les ranger parmi les inventions utiles et ingénieuses, et qu'ils méritent l'accueil et les encouragemens du Gouvernement.»

Signé: **Fourcroy, Bayen.**

La Classe approuve le Rapport, en adopte les conclusions et le renvoye, avec les pièces du Cn Conté et pour ce qui concerne les Beaux Arts, à la troisième Classe, que l'un de ses Secrétaires invitera en son nom à accélérer le plus possible l'examen des crayons du Cn Conté.

Le Cn Tenon termine la lecture de son Mémoire sur l'application du *trépan au fémur*.

Le Cn **Bachelier**, peintre, adresse à la Classe un paquet cacheté, dont il demande le dépôt au secrétariat de la Classe, et qui contient la description d'un procédé pour fabriquer des *crayons artificiels*; la Classe consent au dépôt.

Le Cn **Dolomieu** annonce son départ pour plusieurs départemens de l'Est de la France, où l'appellent pour quelques mois ses fonctions d'Ingénieur des Mines de la République; il annonce de plus à la Classe des observations sur un *carbone naturel* presque pur, qu'il a trouvé en très grande masse dans le Faucigny, ainsi que sur une *manganèse*.

Le Cn **Geoffroy**, professeur d'Histoire Naturelle au Muséum National, commence la lecture d'un Mémoire intitulé *Dissertations sur les animaux à bourse*.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Laplace, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 PRAIRIAL AN 4.

32

A laquelle ont assisté les Cns **Lelièvre, Laplace, Lagrange, Fourcroy, Bayen, Darcet, Delambre, Desfontaines, Le Roy, Lacepède, Desmarets, Lalande, Brisson, Legendre, Bossut, Prony, Guyton, L'Héritier, Hallé, Messier, Lassus, Portal, Lefèvre-Gineau, Des Essartz, Pelletan, Charles, Richard,**

Périer, Cels, Vauquelin, Jussieu, Parmentier.

La Séance est ouverte à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Prairial.

L'un des Secrétaires fait lecture d'une lettre du C^n **Jeaurat**, ci-devant Membre de l'Académie des Sciences, qui se présente au nombre des candidats pour une des places vacantes dans la Section des Arts Mécaniques et dans celle d'Astronomie. Le C^n Jeaurat fait parvenir d'ailleurs à la Classe un Mémoire sur une lunette diplantidienne ou à double image, et demande que des Commissaires en rendent compte; les C^ns Borda et Prony sont nommés pour examiner ce Mémoire.

On lit une lettre du Secrétaire général du Directoire Exécutif, qui annonce des Mémoires et une *machine* du C^n **Durocher** sur lesquels le Directoire désire d'avoir l'avis de l'Institut; la machine annoncée est jointe à la lettre, mais comme aucun Mémoire n'y est réuni, la Classe ajourne la nomination des Commissaires qui seront chargés d'examiner le travail du C^n Durocher, et arrête que l'un de ses Secrétaires écrira au Secrétaire général du Directoire Exécutif, pour le prévenir qu'aucun Mémoire n'est parvenu à l'Institut avec sa lettre.

Le C^n Lalande communique à la Classe une lettre qui lui a été écrite par **Oriani**, astronome de Milan, sur *divers objets d'Astronomie*.

Le C^n L'Héritier présente à la Classe, de la part du C^n **Broussonnet**, une traduction, faite par ce dernier, d'un manuscrit portugais intitulé *Description Chorographique du Grand Para*. La lecture de cet ouvrage est ajournée à une des prochaines Séances.

Le C^n **Desfontaines** lit un Mémoire qui a pour titre *Observations sur l'organisation des plantes Monocotylédones ou qui n'ont qu'une feuille séminale*.

Les C^ns Prony et Legendre sont nommés pour examiner un Mémoire présenté par le C^n **Fortia** et qui est intitulé *Solution générale des Équations de tous les degrés, lorsqu'elles ont pour racine un nombre entier ou fractionnaire commensurable ou incommensurable*.

Le C^n Lefèvre-Gineau lit un Mémoire sur la hauteur du pôle à Paris, adressé à la Classe par le C^n **Michel Lefrançois Lalande Leneveu**. Les C^ns Messier et Delambre sont chargés d'en rendre compte.

La Classe arrête que, des deux prix qu'elle doit décerner d'après la loi, l'un sera accordé à un travail relatif aux Sciences Physiques, et l'autre à un travail concernant les Sciences Mathématiques. Elle arrête de plus qu'une Commission de cinq Membres présentera incessamment à la Classe divers sujets de prix concernant les Sciences Mathématiques, et qu'une Commission semblable présentera également divers sujets de prix relatifs aux Sciences Physiques. En exécution de son arrêté, la Classe nomme, au scrutin et à la pluralité relative, les Membres des deux Commissions; ceux qui sont élus pour la présentation de programmes de prix de Mathématiques sont: les C^ns **Lagrange, Laplace, Borda, Prony** et **Delambre**, et ceux qui sont nommés pour présenter des programmes de prix de Physique sont: les C^ns **Fourcroy, Desfontaines, Lacepède, Hallé** et **Darcet**.

Le C^n **Guyton** communique à la Classe des observations sur un morceau de *Titanium* (Schorl rouge) trouvé, en 1783, à Pont-James dans le ci-devant Poitou, près de la ci-devant Bretagne.

Le C^n Tessier a lu le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n **Gardez** ayant pour titre l'*Agriculture Vengée*:

« Nous avons été chargés par l'Institut d'examiner un ouvrage intitulé *L'Agriculture vengée sous l'heureux règne de la Liberté, de la Raison et de l'Égalité*, par le C^n Dominique Gardez. On croirait à ce titre qu'il s'agit dans le corps de l'ouvrage, ou plutôt que l'ouvrage traite des moyens de réparer quelque outrage fait à l'agriculture; on se tromperait si on en avait cette idée! Nous n'y avons trouvé que des tirades de vers de différens poëtes à la louange de l'agriculture, une liste bien courte et bien imparfaite des écrivains qui ont parlé en faveur de cet art, une description du domaine des Fauchers, canton de Craponne, Département de la Haute-Loire, et une foule de notes historiques et littéraires relativement à cette localité, où est la propriété du C^n Gardez, enfin l'orai-

son funèbre d'un cultivateur. Nous croyons que cet ouvrage n'est point du ressort de notre Classe, mais de celle des Sciences Morales et Politiques. »

Signé: **Tessier, Parmentier.**

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Laplace, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 PRAIRIAL AN 4.

33

A laquelle ont assisté les C^ns **Cels, Adanson, Laplace, Desmarets, Borda, Delambre, Lacepède, L'Héritier, Darcet, Lassus, Desfontaines, Lagrange, Sabatier, Brisson, Bossut, Haüy, Lelièvre, Pelletier, Tenon, Legendre, Messier, Ventenat, Guyton, Des Essartz, Vauquelin, Parmentier, Fourcroy, Pelletan, Richard, Prony, Hallé, Jussieu, J. B. Le Roy.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Prairial est approuvée par la Classe.

L'un des Secrétaires annonce qu'on lui a fait parvenir pour la Classe un exemplaire du 3e numéro du journal intitulé *Bibliothèque Britannique* (Fév., 2e quinzaine), ainsi qu'un exemplaire d'un ouvrage, imprimé en espagnol, relatif à la flore du Pérou, publié par D^n^ **Hippolyte Ruiz**, de l'Académie de Médecine de Madrid, et envoyé à l'Institut par le Ministre des Relations Extérieures. Le C^n^ **Desfontaines** a été chargé de rendre compte de cet ouvrage espagnol.

Le C^n^ **Flaugergues**, Associé non résident de l'Institut National, fait parvenir à la Classe des *Observations astronomiques*, qu'il a faites à Viviers, Département de l'Ardèche, dans les mois de Ventôse, Germinal et Floréal. La lecture de ces observations est ajournée à une des prochaines Séances.

On lit une lettre de D^n^ **Manuel Raboud**, horloger de Sarragosse, adressée à l'Institut, et relative à divers *Procédés d'horlogerie.*

L'un des Secrétaires fait lecture d'une lettre du C^n^ **Van Mons**, qui rend compte de plusieurs expériences chimiques faites par les chimistes allemands Lampadius, Lowitz, Klaproth, et qui adresse à la Classe, de la part de **Gren**, le premier volume d'un ouvrage, publié en Allemand par ce dernier savant, sous le titre de *Fondemens de la Chimie d'après les découvertes modernes.* Le C^n^ Guyton est chargé de rendre compte de l'ouvrage de Gren.

Le C^n^ **Bouvard**, astronome et adjoint au bureau des Longitudes, lit un Mémoire sur diverses observations astronomiques faites à l'Observatoire National; les C^ns^ Lalande et Legendre sont nommés pour l'examiner.

Le C^n^ Delambre lit le Rapport suivant:

« La Classe nous a chargés, le C^n^ Lagrange et moi, de lui rendre compte d'un Mémoire du C^n^ **Lacroix** sur la théorie du Soleil.

« Les mouvemens apparens des astres se composent de leurs mouvemens propres et du mouvement de la Terre. Il en résulte que, dans tous les calculs astronomiques, on a besoin de connaître la position actuelle de la Terre, et que tous ces calculs reposent par conséquent sur de bonnes tables du Soleil, car le mouvement apparent du Soleil n'est qu'une illusion optique produite par le déplacement de la Terre.

« Aussi voyons-nous que presque tous les astronomes à l'envi se sont appliqués à perfectionner la théorie du Soleil.

« Nous devons au célèbre La Caille les travaux les plus heureux en ce genre. Les tables, publiées en 1756, étaient fondées sur les observations les plus exactes que l'on connût alors, et elles furent adoptées par la plupart des astronomes. Quelque tems après, Mayer compara cette théorie à ses propres observations, et tout en rendant justice au travail de son devancier, il fit quelques corrections, qui ne se sont pas trouvées toutes également heureuses. Il s'appliqua particulièrement à rendre les calculs plus faciles, et cet avantage, joint à la grande réputation de l'auteur, détermina les astronomes de tous les pays à préférer les tables de Mayer, à l'exemple des Anglais qui s'en servent enco-

re aujourd'hui dans la composition de leur Almanach Nautique.

« La différence la plus remarquable entre les tables de ces deux grands astronomes est relative au mouvement moyen du Soleil, que Mayer avait augmenté de 27″ en 100 ans, quantité si considérable que le doute n'en pouvait longtems subsister.

« Une différence moins sensible, mais encore fort importante, quoiqu'elle ne soit pas de nature à s'accumuler continuellement comme la première, est celle de l'équation de Vénus, que l'astronome de Gœttingue réduit à 6″, tandis que l'astronome français la portait à 15″.

« Ces différences méritaient qu'on examinât de nouveau la théorie du Soleil; trois astronomes s'en occupèrent à peu près dans le même tems.

« Le Cⁿ Lacroix présenta à l'Académie des Sciences un premier Mémoire en 1775 et un second en 1787. L'un de nous, sans avoir connaissance de ce travail, présenta à l'Académie deux Mémoires qui ont été imprimés parmi ceux de Berlin, années 1785 et 1786; les tables annoncées dans le second de ces Mémoires ont paru en 1792, dans la 3ᵉ édition de l'Astronomie de Lalande. Enfin à la même époque, M. Zach fit paraître à Gotha les tables du Soleil qu'il avait calculées quelques années auparavant.

« Le Cⁿ Lacroix réclame la priorité sur son concitoyen, qui de son côté pourrait la réclamer sur l'astronome allemand. La priorité pourrait avoir quelque importance s'il s'agissait d'une découverte, et dans ce cas même il paraîtrait juste d'en partager l'honneur entre ceux qui l'auraient faite chacun de leur côté, sans être instruits du travail de leurs concurrens. Mais comme il s'agit de quelques corrections à des quantités à peu près connues, la question doit se réduire à examiner lequel des trois auteurs a fait les corrections les meilleures et les mieux démontrées.

« Le Cⁿ Lacroix a pris pour base de son travail 48 observations, choisies entre celles de La Caille, Mayer, Le Monnier et Cassini; elles embrassent un espace d'environ 50 ans.

« M. Zach n'a point rapporté les observations qu'il a employées; nous savons seulement qu'elles sont du Docteur Hornsby, c'est-à-dire qu'elles doivent être d'une précision extrêmement rare encore aujourd'hui, et qui était absolument inconnue il y a 30 ans.

« Enfin dans les deux Mémoires imprimés à Berlin, on a calculé 314 observations du docteur Maskelyne, qui ne le cèdent en rien à celles de Hornsby, et qui de plus sont ou doivent être entre les mains de tous les astronomes; ces 314 observations ont servi de fondemens aux tables, qu'on a vérifiées ensuite en les comparant à plus de 200 observations de La Caille, Mayer et Le Monnier.

« M. Zach, en imprimant ses tables, avait sous les yeux les Mémoires de Berlin pour 1785; il en a extrait la comparaison des observations de Maskelyne avec les tables de Mayer, et celles dont les fondemens étaient posés dans ce volume; il y a joint les erreurs de ses propres tables, et il a publié le tout. Il résulte de ces comparaisons que les tables de 1785 et celles de M. Zach sont d'une précision égale, et qu'elles l'emportent sensiblement sur celles de Mayer. S'il avait vu le volume de 1786, il aurait reconnu que les dernières tables, celles dont nous nous servons aujourd'hui, ont encore un avantage très marqué sur celles du volume précédent.

« Le Mémoire que le Cⁿ Lacroix présente aujourd'hui à l'Institut est celui qu'il avait offert à l'Académie en 1787. La méthode qu'il employe pour corriger les élémens de l'orbite solaire est la même dont on s'est servi pour les tables dont nous venons de parler, ainsi que pour celles de Herschell, de Saturne, de Jupiter et de ses satellites: elle est la plus générale, la meilleure et la seule peut-être qu'il convienne d'employer. Elle consiste à différencier la formule de la longitude d'une planète, et à égaler la différentielle à l'erreur des tables qu'on veut corriger et que l'on compare aux observations. Chaque observation fournit ainsi une équation, et en prenant autant d'observations qu'il y a de variables, on parvient à déterminer toutes les corrections, qui sont les inconnues du problème; mais pour plus d'exactitude, on ne se borne pas au nombre d'observations strictement nécessaire, et l'on réunit en autant de sommes toutes les équations propres à déterminer avec avantage tel ou tel élément; ainsi l'on a par un même calcul une théorie qui s'accorde aussi bien qu'il est possible avec la totalité des observations.

« Le Cⁿ Lacroix prend pour inconnues les corrections à faire aux époques de la longitude et de l'apogée, à l'excentricité et enfin à la masse de Vénus, sur laquelle il reste une incertitude assez considérable. Il paraît avoir supposé le mouvement moyen bien connu, et négligé la diminution séculaire de l'excentricité; nous ignorons s'il a traité ces objets dans son premier mémoire.

« Il résulte de ses calculs que la longitude moyenne en 1750 était de 9ˢ 10° 0′ 36″, 2; suivant La Caille elle était de 43″, 4; suivant Mayer 34″, 7; suivant Zach 36″, 6 et suivant nos tables 34″, 5. Tous ces résultats diffèrent bien peu, excepté celui de La Caille, trop fort de 7″ ou 8″.

« La longitude de l'apogée en 1750 était suivant le Cⁿ Lacroix 3ˢ 8° 38′ 36″, suivant La Caille 38′ 4″, suivant Mayer 37′ 34″, suivant Zach 36′ 40″, et suivant nous 37′ 16″. Ces différences paraîtront encore peu sensibles, si l'on songe qu'une minute d'erreur sur l'a-

pogée ne peut changer que de 2″ la longitude du soleil.

« Quant à l'équation du centre, le Cn Lacroix la fait de 1° 55′ 32″,6; La Caille et Mayer 31″,6; Zach 35″ et nous 36″. Toutes ces quantités s'accordent encore fort passablement. Il est vrai que nous avons lieu de douter si le Cn Lacroix a tenu compte de la diminution d'excentricité, mais comme la presque totalité des observations dont il s'est servi est peu distante de l'époque de 1750, il n'en peut résulter d'erreur bien sensible.

« Il nous reste à considérer l'équation de Vénus. Le Cn Lacroix avoue que cette recherche lui paraît trop délicate pour espérer quelque succès de la méthode qu'il a employée; en effet, elle lui a donné pour maximum de cette équation 4″,6, quantité évidemment trop faible; mais son peu de succès en cette partie tient moins à la méthode en elle-même qu'au choix qu'il a fait d'observations qui n'ont pas la précision nécessaire. La preuve en est que, dans le volume de Berlin année 1785, la même méthode, appliquée à des observations plus sûres, a donné 10 à 11″, ce qui approche beaucoup de la vérité. Car en supposant la masse de Vénus telle qu'elle doit être pour que la diminution de l'obliquité soit de 50″ par siècle, l'équation est de 9″,7, et en supposant, avec le Cn Lagrange, qu'elle soit de 63″, l'équation sera de 13″,5; ainsi l'équation donnée par les observations de Maskelyne supposerait une diminution de 55″ environ, c'est-à-dire telle qu'elle résulte des recherches et des observations de Horsnby. Le Cn Lacroix remarque lui-même que son équation de 4″,6 ne s'accorde point avec le mouvement de l'apogée, qui dépend principalement de la masse de Vénus, et comme ce mouvement paraît assez bien déterminé par les observations, il s'arrête définitivement à 13″,5, quantité proportionnelle à la masse de Vénus supposée par le Cn Lagrange.

« Au total, si ce Mémoire est devenu à peu près inutile, aujourd'hui que d'autres astronomes ont éclairci et constaté la théorie du Soleil d'après des observations plus nombreuses, plus modernes et plus concluantes, il n'en est pas moins vrai qu'à l'époque où le travail qu'il termine a été commencé, il était beaucoup plus intéressant. Ce Mémoire annonce de la méthode, l'esprit de discussion et des connaissances, dont le Cn Lacroix a donné beaucoup d'autres preuves. Il serait à désirer que ce savant revînt à l'Astronomie, qu'il a cultivée quelque tems et à laquelle il pourrait rendre de grands services. »

Signé: **Lagrange, Delambre.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn Delambre lit encore le Rapport suivant:

« La Classe nous a chargés, le Cn Messier et moi, de lui rendre compte d'un Mémoire du Cn Michel Lefrançois Lalande Neveu sur la hauteur du Pôle à Paris.

« La hauteur du Pôle est un élément absolument nécessaire pour connaître les déclinaisons des astres; tout astronome commence par s'assurer de la latitude, sans laquelle il ne pourrait calculer aucune observation de hauteur. Le Cn Lefrançois Lalande, occupé depuis 7 ans à la confection d'un immense catalogue d'étoiles, avait plus que personne besoin de connaître, avec la dernière précision, un élément dont aucun astronome ne peut se passer; mais pour se flatter de quelque nouveau succès dans une entreprise déjà tentée tant de fois à Paris, il fallait un instrument supérieur à ceux qui ont été jusqu'ici employés à cette recherche si délicate.

« Un cercle de Borda de 19 pouces de diamètre, de la construction du Cn Lenoir, le plus grand et le plus soigné de tous ceux qui sont sortis des mains de cet artiste habile, passant entre celles d'un astronome aussi exercé, aussi scrupuleux que le Cn Lefrançois Lalande, doit nous donner l'espérance qu'il ne restera bientôt plus le moindre doute sur une latitude que 130 ans d'observations, faites par les astronomes les plus célèbres, n'ont pu fixer qu'à quelques secondes près.

« L'Observatoire National n'était pas encore achevé que déjà les astronomes s'occupaient à en mesurer la latitude. Picard la trouvait de 48° 50′ 10″, Louville de 8″,7, Cassini de 10″, Cassini de Thury de 12″, La Caille de 14″; Le Monnier a varié de 14 à 17″,5, Cagnoli la fixait à 14″, comme La Caille, et c'est à ce dernier résultat que les astronomes s'étaient arrêtés depuis longtems. Mais s'il était le plus probable, il n'était pas exempt de quelque incertitude, et il faut avouer que les instrumens dont on s'était servi ne pouvaient guères donner mieux. Les cercles nouveaux doivent nous inspirer beaucoup plus de confiance, mais il faut du tems, des soins et des circonstances favorables. Ils ont donné d'abord au Cn Cassini 16″ à peu près; d'autres observations ne lui donnèrent que 12″. Le Cn Legendre en trouva 15, et Perny 11 seulement. Mais il est à remarquer que la déclinaison de la Polaire que ce dernier tirait de ses observations, ne s'accordait guères avec celles de Maskelyne, de Piazzi et des astronomes occupés à mesurer la méridienne de France; la latitude de Dunkerque déterminée cet hyver, combinée avec la différence des parallèles observée en 1740 par plusieurs étoiles voisines du Zénith, donne 13″,15; ainsi jusqu'à présent nous n'avions aucune raison bien valable de changer la latitude de La Caille. Les observations du Cn Lefrançois Lalande sont au nombre de 196; prises ensemble ou séparément, elles donnent 15″, plus ou moins une fraction, et le résultat dernier est de 15″, c'est-à-dire une seconde seulement de plus que La Caille; encore est-ce en diminuant la réfraction, sans quoi

on en aurait aussi trouvé 14″. On a déjà exposé à l'Institut les raisons de ce changement de réfraction; quand on le regarderait comme douteux, la petite incertitude qui en résulterait n'est pas particulière au travail du Cⁿ Lefrançois Lalande, et le Cⁿ Borda, occupé maintenant d'expériences très intéressantes sur les réfractions, a trouvé les moyens les plus décisifs pour lever ou diminuer considérablement ce doute.

« Le Cⁿ Lefrançois Lalande n'a pu observer encore que le passage inférieur de la Polaire, le supérieur est invisible depuis plusieurs mois; ainsi il a été obligé de supposer la déclinaison de l'étoile, qui à la vérité est bien connue; cependant il est bien à désirer qu'il complète son travail dès que la saison le permettra, et c'est son intention. En attendant, il va observer B de la Petite Ourse. Quand il aura pu voir ces deux étoiles au dessus et au dessous du Pôle, l'accord des résultats pour la latitude et les deux déclinaisons nous mettra plus à portée de prononcer sur la véritable hauteur du Pôle à Paris. Pour le présent il paraît impossible de répondre d'une seconde; c'est la limite que bien peu d'observateurs ont pu atteindre et qu'aucun peut-être n'a véritablement passée.

« Maskeline ne répond pas de cette quantité sur la hauteur du Pôle à Greenwich, qu'il a conclue d'une multitude d'observations, faites soit par lui-même, soit par Bradley, avec un excellent mural de Bird, tourné pendant trois ans au Nord et placé depuis vers le Midi. Les déclinaisons du soleil observées d'un côté, les étoiles circompolaires de l'autre, lui donnaient les distances du zénith au pôle et à l'équateur. La somme de ces distances serait de 90° sans les réfractions; le complément de cette somme était la somme des réfractions, dont il était aisé de calculer la différence, ce qui donnait à la fois la hauteur du Pôle, soit vraie, soit apparente. C'est ainsi qu'il a trouvé pour la latitude 51°28′40″ et 56″ pour la réfraction à 45°3′, résultats liés ensemble par la méthode qui les a fait connaître et qu'on ne peut adopter séparément l'un de l'autre. Cette réfraction parait confirmée par les observations de Méchain; c'est celle que le Cⁿ Lefrançois Lalande a employée dans ses calculs.

« Qu'on ne s'étonne pas de cette incertitude d'une seconde qui se trouve dans les observations les plus soignées. Nos astronomes vous parlent souvent de fractions de seconde, mais c'est toujours le résultat d'un calcul, et jamais celui d'une observation directe et unique; jamais astronome n'a vu distinctement une seconde, c'est une quantité que sa petitesse dérobe à nos regards sur les plus grands instrumens dans les meilleures lunettes.

« Supposons en effet un mural de 8 pieds de rayon: une seconde répondra sur le limbe à 1/200 de ligne à peu près; pour ne pas se tromper d'une seconde en observant, il faudrait estimer les deux centièmes de ligne en plaçant sur le point de foi le fil à plomb, dont le diamètre a bien plus de largeur; il faudrait la même exactitude à placer et lire le vernier; il faudrait que cette même exactitude se trouvât dans la division du limbe dont les traits, quelque déliés qu'on les suppose, valent plus d'une seconde; il faudrait enfin que l'observateur coupât en deux parties parfaitement égales l'étoile qu'il place sur un fil, dont le diamètre occupe toujours plusieurs secondes au foyer de la lunette. Il n'est pas rare de voir 2 à 3″ de différence entre les hauteurs d'une même étoile, prises même auprès du zénith, avec les plus grands secteurs. Si des instrumens de 12 à 15 pieds de rayon donnent encore des erreurs de 2″, s'il est de fait qu'avec un mural de 8 pieds un astronome ne peut dans une observation isolée s'assurer de 4 à 5″, que sera-ce avec un instrument de 18 pouces de diamètre, et sur lequel les erreurs doivent être dix fois plus fortes! Mais l'heureuse idée de multiplier à volonté les distances que l'on mesure, agrandit pour ainsi dire au gré de l'astronome le rayon du cercle qu'il employe, et divise en même raison les erreurs inévitables dans la division de l'instrument et dans la lecture de l'arc parcouru. Si ces erreurs étaient les seules qu'on pût commettre, l'instrument du Cⁿ Borda nous assurerait une exactitude indéfinie; si les secondes ne suffisaient pas, qui nous empêcherait d'aller jusqu'aux tierces? Mais cette exactitude théorique se trouve un peu modifiée dans la pratique. Il est d'expérience qu'arrivés à un certain point, nous n'avons plus rien à gagner, que nous pouvons assurer, confirmer la précision à laquelle nous sommes parvenus, plutôt que de l'augmenter. Il semble que chaque observation soit affectée d'une légère inexactitude, qui se multiplie avec les angles qu'on mesure. La division ne peut que la réduire à sa valeur réelle, et non pas la faire disparaître. Quant à la cause de cette inexactitude, il est plus aisé de la soupçonner que de la soumettre au calcul: la difficulté de placer l'étoile précisément sur le milieu du fil, une petite parallaxe insensible produite soit par le changement du foyer, soit par la manière plus ou moins oblique dont les fils sont éclairés, un peu d'adhérence ou de viscosité dans la liqueur du niveau, qui l'empêche de prendre rigoureusement la même position dans deux observations consécutives, ces causes, qui peuvent très bien agir dans le même sens pendant une même série d'angles, produiront une erreur que la multiplicité des observations ne pourra détruire; ordinairement l'erreur sera presque insensible, elle ne passera pas une légère fraction; mais rien ne nous assure qu'elle ne puisse aller quelquefois à une ou deux secondes, puisque cette quantité n'est pas sensible dans d'aussi courtes lunettes. Après avoir agi dans un sens un certain jour, qui

répond qu'elle n'agira pas dans un sens opposé à quelques jours de là?

« Telles sont sans doute les causes des anomalies qu'on a remarquées avec surprise, depuis qu'on a commencé à se servir des nouveaux cercles; elles serviront à expliquer la différence de 5″ qui se trouve entre les observations des Cᵉˢ Cassini et Perny, et celles que le Cᵉ Lefrançois Lalande a reconnues dans ses premières tentatives; ce n'est donc qu'avec du tems, beaucoup de constance à observer dans des circonstances différentes, qu'on pourra obtenir des suites assez nombreuses, assez bien d'accord entre elles pour ôter entièrement ces petites incertitudes inévitables, quand on veut s'assurer de quantités si petites qu'elles échappent à nos organes.

« A la fin de son Mémoire le Cᵉ Lefrançois Lalande prie l'Institut de lui donner des Commissaires, pour prendre connaissance de plus de 50 mille observations et des calculs de toute espèce dont il n'a cessé de s'occuper. En conséquence, l'un de nous s'est transporté chez lui; là il a vu nombre de registres tous pleins de ses observations, qui consistent en des distances au zénith de plus de 30 mille étoiles, prises au grand quart du cercle de l'Ecole Militaire, des passages observés au même instrument et à une lunette méridienne, pour déterminer et corriger la déviation du mural, enfin des observations de planettes et d'éclipses. Il y a vu des cartons remplis de calculs, dont l'accord prouve la bonté des observations. Il a encore remarqué des déterminations de longitude par les éclipses du soleil et celles des étoiles, et un grand travail commencé, dont le but est de corriger les tables de la lune d'après les observations les plus modernes et les meilleures. Ce travail paraît déjà confirmer ce que l'un de nous a trouvé précédemment, c'est-à-dire, que le mouvement séculaire de la lune établi par Mayer est trop fort au moins de 25″, ainsi qu'il a été remarqué du mouvement séculaire du soleil fixé par le même astronome. Enfin cet examen doit nous confirmer dans l'idée où nous étions déjà, que le Cᵉ Lefrançois Lalande, adopté par l'un de vos plus célèbres astronomes, était devenu à cette excellente école l'un des observateurs les plus exacts et les plus assidus que nous connaissions, et que, familiarisé dès son enfance avec toute sorte de tables, ainsi que d'instrumens astronomiques, il met dans ses calculs la même facilité, le même scrupule et la même sûreté que dans ses observations. »

Signé: **Messier, Delambre.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Conformément à l'art. 10 du règlement, la Classe va au scrutin pour décider s'il y a lieu de procéder à remplir la place vacante dans la Section des Arts Mécaniques; le résultat du scrutin est qu'il y a lieu à la remplir.

L'assemblée va également au scrutin pour savoir s'il y a lieu de nommer à la première place vacante dans la Section d'Astronomie; le résultat du scrutin est qu'il y a lieu d'y nommer.

La Classe détermine par une opération semblable qu'elle peut procéder à remplir la seconde place vacante dans la Section d'Astronomie, mais elle arrête qu'elle ne s'occupera de l'élection relative à cette place que lorsque l'Institut aura nommé à la première.

Il est également décidé par un quatrième scrutin qu'il y a lieu de remplir la place vacante dans la Section de Physique.

Le Cᵉ Cels lit le Rapport suivant sur l'examen des propositions faites à l'Institut National par le Cᵉ **Bertrand**, Commissaire du Directoire Exécutif, et contenues dans sa lettre datée de Malines le 8 Floréal an 4:

« Ce Citoyen s'annonce comme s'étant occupé depuis nombre d'années de recherches sur l'Histoire Naturelle, l'Agriculture et l'Économie Rurale. Il désirerait ne rien publier de ses observations et découvertes que d'après le jugement que l'Institut en aurait porté. Il lui soumettrait d'abord:

« 1° Ses moyens pour augmenter et améliorer les récoltes par des procédés assurés.

« 2° La filasse de chanvre, la perfectionner et raffiner par des procédés nouveaux.

« Ce Citoyen propose:

« 1° De faire des expériences pour prouver ce qu'il avance.

« 2° De multiplier, pour répandre dans les départemens, les espèces et variétés intéressantes d'animaux et de végétaux qu'il a déjà réunies à cet effet. Il désirerait que le Gouvernement lui accordât un terrain pour cette multiplication.

« 3° De communiquer au Muséum d'Histoire Naturelle les riches collections de fleurs qu'il possède déjà, et les fleurs nouvelles qu'une culture extraordinaire, aidée par des fécondations artificielles, pourra lui procurer.

« 4° D'indiquer à l'Institut ce qui pourra l'intéresser dans les ouvrages flamands et allemands.

« Il cite pour exemple de l'utilité de ces indications une *herse fèniculaire*, décrite dans un auteur hollandais, au moyen de laquelle le foin est plus promptement et mieux fané.

« Ce Citoyen, pour donner une idée de ce qu'il projette, présente sur le seigle les questions qu'il s'est faites, et les expériences qui en seront la suite.

QUESTIONS

« 1° Le seigle d'hyver a-t-il des espèces ou variétés plus ou moins hâtives?

« 2° Quels seraient les motifs de préférence pour les hâtives?

« 3° A-t-il des variétés de plus grand rapport?

« 4° En a-t-il qui produisent de meilleures farines?

« 5° » » » » seraient moins sujettes à verser?

« 6° » » » » conviendraient plutôt à de certains terrains ou expositions?

« 7° Le seigle admet-il dans sa culture le mélange d'autres graminées, et dans ce cas quelles sont celles à préférer?

EXPÉRIENCE

« Ce Citoyen a choisi 17 épis de seigle variés dans leur configuration, dans l'intention de les cultiver comparativement. Leurs grains différaient par leur forme plus ou moins oblongue, par leur volume, par leur couleur. Le grain de chacun de ces épis a été semé en Ventôse dernier. Chacun des épis a été divisé dans trois rayons. Dans le 1er ont été déposés les grains du bas de l'épi, dans le 2e ceux du milieu, dans le 3e ceux du haut. Ce Citoyen a déjà remarqué des différences sensibles dans la couleur, dans la manière de croître et dans la force de la végétation des plantes produites par les grains des différens épis. Il suivra avec soin ces essais et se propose de les faire constater, de manière à inspirer toute confiance. »

« Telle est l'analyse complette des demandes et des propositions de ce Citoyen.

« Avant de passer à l'examen qui doit résulter de l'analyse ci-dessus, vos Commissaires de la Section d'Économie Rurale vont profiter de la première occasion qui leur est offerte, pour vous présenter sur cette science en général un petit nombre d'idées, mais susceptibles de grands développemens.

« Il importe au succès des travaux de cette Section, conséquemment au complément de ceux de l'Institut, de fixer un instant votre attention sur la nouvelle carrière dans laquelle le législateur les appelle. Lorsqu'enfin la place de la plus utile des connaissances est assignée, le moment est arrivé sans doute d'indiquer son domaine, d'esquisser son but et les travaux par lesquels elle y arrive, enfin de faire connaître ses rapports les plus intimes avec toutes les autres branches des connaissances humaines, dont l'Institut National présente le vaste ensemble.

« Tout ce qui se dit de l'Agriculture doit s'entendre aussi de l'Économie Rurale, car l'Économie Rurale, comprend surtout l'Agriculture; cette dénomination, assez nouvellement adoptée, est la seule qui exprime convenablement l'idée qu'on doit attacher à ce genre de connaissances. L'épithète *Rurale* en précisant le sens du mot *Économie* le fait entendre seulement de ce qui a rapport à la campagne; alors Économie Rurale exprime tout ce qui est du ressort du ménage des champs, c'est enfin la Science du cultivateur, chef de famille.

« L'agriculteur, par le but qu'il se propose, par le genre de connaissance qu'il cherche, rentre totalement dans le domaine de l'Économie Rurale; de son côté, elle doit le considérer sous tous les rapports, afin de n'omettre dans les calculs aucun résultats.

« L'Économie Rurale et l'exploitation des Mines sont les seules sources productives, les seules richesses réelles. L'Économie Rurale fournit presque toutes les matières premières; son but est de nourrir tous les hommes; avec elle seule l'habitant des campagnes doit se suffire à lui-même.

« Les premiers besoins de l'homme consistent dans la nourriture, le vêtement et l'habitation; son travail n'a point d'autre cause que la satisfaction de ces besoins, la Société point d'autre motif original que l'allègement et la garantie de ce travail, et l'Économie Rurale point d'autre but que de faire connaître ce qui suffit à ces premiers besoins, d'en multiplier la matière et de régler le travail qui la multiplie.

« Mais cette première de toutes les sciences dans l'ordre des besoins ne peut s'isoler des autres. Ses rapports sont intimes avec l'Économie Politique et la Science du Gouvernement, avec l'Économie Industrielle ou l'art d'employer les matières premières, et avec l'Économie Commerciale ou l'art de les échanger. Ces 4 économies forment le système complet de toute Société; toutes les occupations physiques ou morales des hommes rentrent dans une de ces 4 branches du corps social: ainsi l'Astronomie précède le Commerce, ainsi la Physique, la Chimie, l'Histoire Naturelle, le plus grand nombre des Sciences Mathématiques accompagnent l'Économie Rurale et Industrielle. La Logique, la Morale ne sont elles-mêmes que des instrumens dont le Gouvernement se sert pour connaître la marche de l'esprit humain, les devoirs de l'homme en Société, et perfectionner ses facultés, afin de le conduire plus sûrement au but, le bonheur de ceux qu'il gouverne.

« Ce n'est point ici le lieu sans doute de considérer le tableau analytique des connaissances humaines, mais il entre dans notre esquisse d'indiquer les principaux rapports de l'Économie Rurale avec les autres connaissances, et de poser pour base de ces rapprochemens, non pas les moyens qu'il employe pour acquérir ces connaissances, mais le but qu'on se propose lorsqu'on en fait l'acquisition; c'est par ce clas-

sement seulement que les choses utiles reprennent leurs véritables places.

« Si l'Économie Rurale embrasse sous leurs divers rapports tous les cultivateurs, c'est-à-dire le plus grand nombre des Citoyens, si elle doit s'occuper de toutes les reproductions, de leur conservation, de leur application à nos premiers besoins, l'Économie Rurale alors a la plus grande influence sur la force, la richesse, la population, l'industrie, le commerce, le bonheur enfin, de tous les Français, nation agricole par excellence.

« Cette science, dont la théorie est très étendue, met à contribution la pratique de toutes les autres. Les arts d'imitation, assez improprement appellés Beaux Arts, ne lui sont pas même étrangers; ils adoucissent les mœurs, délassent des fatigues du corps, agrandissent les idées, fortifient la mémoire par l'exercice qu'ils en ont fait désirer. Pour qui Virgile, Thompson et tant d'autres écrivains de ce genre auraient-ils écrit, si ce n'était pour des agriculteurs?

« On peut conclure de ceci, ce que l'on répète souvent, que toutes les connaissances se tiennent, et l'on peut ajouter avec plus d'exactitude qu'il n'y a pour l'homme qu'une Science, celle de la Nature, dont le vaste domaine peut se partager assez bien en 4 parties principales, savoir celle de la connaissance des êtres naturels, celle des lois de leur reproduction, celle de leur emploi et celle de leur imitation.

« Cette ébauche peu ensemble sans doute, dont le trait est à peine prononcé, a paru cependant de quelque utilité à vos Commissaires, afin de faire connaître à la Classe une partie de leurs idées sur ce qu'il leur paraît qu'on doit entendre par Économie Rurale, sur les rapports de cette science avec les autres divisions des connaissances; ils ont pensé que ceci pourrait précéder ce qu'ils ont à vous dire dans le premier Rapport qu'ils vous font, sur des propositions du domaine de cette science.

« Plus d'une fois cette voûte a retenti à la voix des Duhamel, des Tillet; ces hommes, dont les noms ne sont point prononcés sans émotion par les amis de l'humanité, ont laissé à leurs successeurs une grande tâche à remplir, et nous venons seulement aujourd'hui signaler le but de la carrière dans laquelle ils se sont couverts d'une gloire que la seule ignorance entreprend de leur contester.

« Vos Commissaires reviennent à l'objet dont vous les avez chargés.

« Le C^n Bertrand propose surtout des vues, des expériences pour améliorer les récoltes et la filasse de chanvre.

« Sans doute qu'il sait en général ce qui a été fait jusqu'ici sur le premier objet, et qu'il connaît aussi sur le deuxième les travaux de Mercandier et ceux très précieux du C^n Bral, d'Amiens.

« Il propose ensuite de multiplier, pour être distribués dans les départemens, les animaux et végétaux utiles.

« Nous pensons à cet égard qu'il ne doit pas se détourner des soins que ses expériences exigent, que cette multiplication, pour être de quelque effet, est fort au dessus des forces d'un particulier, que d'ailleurs il ne suffit pas de répandre des individus utiles, il faut auparavant avoir dirigé les esprits vers leur conservation.

« Il offre aussi de communiquer au Muséum d'Histoire Naturelle une partie de ses collections de fleurs. Sans doute cette offre peut être acceptée, en lui observant cependant que la grande quantité d'espèces que ce précieux dépôt renferme, ne lui laisse que peu de moyens pour conserver des variétés trop peu sensibles ou trop multiples.

« Il offre de plus d'indiquer à l'Institut ce qui pourrait l'intéresser dans les ouvrages flamands et allemands.

« Nous croyons qu'il n'y a rien de plus utile pour les progrès des connaissances que d'inviter ce Citoyen à former un catalogue des ouvrages les plus saillans qui pourront venir à sa connaissance, principalement dans les langues flamande et hollandaise, surtout à vouloir bien donner en Français la description détaillée de la herse dont il parle.

« Quand aux expériences qu'il fait su. le seigle, on l'invite aussi à les continuer, quoique nous soyons persuadés qu'il ne pourra en tirer aucun résultat uniforme et sûr; il opère, non pas même sur des variétés, mais sur de légers accidents, qui ne sont point régulièrement transmissibles. Il en est à peu près de ce qu'il fait sur le seigle comme de ce que ferait quelqu'un qui, ayant choisi sur un chêne des glands de différentes formes, s'attendrait à ne voir croître que des arbres portant exclusivement telle forme de feuilles qui se trouvait originairement sur le chêne qui avait fourni les glands qu'il avait semés. Les lois de la génération, dans le règne végétal comme dans le règne animal, sont loin d'être connues; ainsi que l'Anatomie humaine a tiré les plus grands secours de l'Anatomie comparée, de même la Physiologie animale doit chercher de nouvelles découvertes à l'aide de la Physiologie végétale. On peut dire que, malgré les travaux des Grew, Malpighi, Duhamel, Bonnet et autres auteurs vivans, le règne végétal n'est point encore connu; malgré les expériences de van Helmont, les travaux de Vallérius de Halle et de plusieurs autres, on dispute encore sur la nutrition des plantes. Les fécondations artificielles des plantes que ce Citoyen propose, sont très importantes pour jetter du jour sur

la génération végétale, mais quelle délicatesse de pareilles expériences n'exigent-elles pas!

« Nous sommes étonnés que ce Citoyen ne parle pas, dans les questions qu'il s'est proposées sur le seigle, du seigle de printemps, qui cependant est assez connu et qui devait entrer dans son plan d'expériences.

« D'après ce qui vient d'être dit, nous proposons qu'il soit écrit à ce Citoyen que l'Institut National recevra volontiers ses travaux manuscrits, et qu'il les appréciera comme il le lui demande; qu'il existe sur l'amélioration des récoltes en général et sur la filasse de chanvre en particulier beaucoup de bons ouvrages, qu'il connaît sans doute, notamment sur le dernier objet celui du C^n Bral, d'Amiens; que la multiplication qu'il propose pour certains animaux et végétaux ne doit point le détourner de ses autres travaux, par les raisons précédemment déduites; que les variétés de fleurs qui sont trop peu saillantes ne pourraient être cultivées au Muséum d'Histoire Naturelle, à cause de la grande quantité d'espèces qui s'y trouvent déjà; qu'il serait très utile qu'il pût former un catalogue de livres ainsi qu'il est indiqué ci-dessus; qu'il est invité surtout à envoyer la description de la herse dont il parle et de faire part du résultat de ses expériences sur le seigle, en lui faisant mention de celui de printemps qu'il a omis; qu'enfin un des objets les plus utiles que sa correspondance puisse offrir, c'est la description des pratiques locales de la culture, l'énumération des végétaux qu'on y cultive, des animaux qu'on y élève, leurs divers emplois dans les arts, et leurs destinations pour le commerce. »

Signé: **Parmentier, Cels.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Elle ajourne ensuite à un mois le scrutin relatif à la place vacante dans la Section d'Anatomie et Zoologie.

Elle arrête de plus que les Sections des Arts Mécaniques, d'Astronomie et de Physique présenteront le 21 Prairial leurs listes de candidats, et que le 26 la Classe s'occupera des listes de présentation à l'Institut.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Laplace, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 PRAIRIAL AN 4.

34

A laquelle ont assisté les C^ns **Delambre, Berthoud, Laplace, Pelletier, Cels, Cuvier, Ventenat, Bayen, Lassus, Bossut, Desmarets, Darcet, Huzard, Brisson, Desfontaines, Lagrange, Gilbert, Parmentier, Lamarck, Messier, L'Héritier, Fourcroy, Lacepède, Lelièvre, Prony, J. B. Le Roy, Lefèvre-Gineau, Lalande, Portal, Richard, Jussieu, Guyton, Des Essartz, Legendre.**

La Séance est ouverte à six heures du soir.

On lit une lettre du C^n **Flaugergues,** Associé, qui envoye le projet d'un instrument destiné à observer les différences d'ascension droite. Les C^ns Lalande et Delambre en rendront compte à la Classe.

Le Secrétaire Général du Directoire Exécutif fait parvenir des pièces relatives à un modèle de bâteau, imaginé par le C^n **Durocher** et déjà parvenu à la Classe. Les C^ns Prony et Périer sont nommés pour examiner ces pièces et ce modèle.

Le C^n **Pelletier** lit la suite de ses observations sur la Strontiane et sur l'existence de cette terre ailleurs qu'à Strontium.

L'un des Secrétaires lit le procès verbal de la Séance du 16 Prairial; la Classe en approuve la rédaction.

Le C^n **Fourcroy** fait un rapport verbal, au nom de la Commission chargée de proposer à la Classe des sujets de prix de Physique. A la suite et en conséquence de ce rapport, la Classe adopte le programme suivant:

SUJET DU PRIX DE PHYSIQUE.

La comparaison de la nature, de la forme et des usages du Foie, dans les diverses classes d'Animaux.

Parmi les différens sujets de Physique que l'Institut pouvait choisir cette année pour un des prix qu'il doit distribuer, il ne s'en est pas présenté de plus remarquable, ni de plus important pour le progrès de cette Science que celui qui avait été proposé par la ci-devant Académie des Sciences en 1792. L'Institut a donc cru qu'il devait conserver ce sujet, relatif aux fonctions de l'économie animale, pour lequel d'ailleurs les savans ont pu s'engager dans des recherches plus ou moins considérables, depuis le tems où il a été proposé. Il adopte le programme publié par l'Académie avec toutes les vues qu'il contient, et le soumet de nouveau aux méditations des Savans.

Les végétaux puisent dans l'air qui les environne, dans l'eau et en général dans le régne minéral, les matériaux nécessaires à leur organisation.

Les animaux se nourrissent ou de végétaux ou d'autres animaux, qui ont été eux-mêmes nourris de végétaux, en sorte que les matériaux dont ils sont formés, sont toujours, en dernier résultat, tirés de l'air ou du règne minéral.

Enfin la fermentation, la putréfaction et la combustion rendent continuellement à l'air de l'atmosphère et au règne minéral les principes que les végétaux et les animaux en ont empruntés.

Par quels procédés la nature opère-t-elle cette circulation entre les trois règnes? Comment parvient-elle à former des substances fermentescibles, combustibles (1) et putrescibles, avec des matériaux qui n'avaient aucune de ces propriétés?

La cause et le mode de ces phénomènes ont été jusqu'à présent enveloppés d'un voile presque impénétrable. On entrevoit cependant que, puisque la putréfaction et la combustion sont les moyens que la nature employe pour rendre au règne minéral les matériaux qu'elle en a tirés pour former des végétaux et des animaux, la végétation et l'animalisation doivent être des opérations inverses de la combustion et de la putréfaction.

L'Institut National a pensé qu'il était tems de fixer l'attention des savans sur la solution de ce grand problème.

C'est dans toute l'étendue du canal intestinal que s'opère le premier degré de l'animalisation, ou de la conversion des matières végétales en matières animales. Les alimens reçoivent une première altération dans la bouche, par leur mélange avec la salive, ils en reçoivent une seconde dans l'estomac, par leur mélange avec le suc gastrique, ils en reçoivent une troisième par le mélange avec la bile et le suc pancréatique; convertis ensuite en chyle, une partie passe dans le sang pour réparer les pertes qui s'opèrent continuellement par la respiration et la transpiration; enfin la nature rejette sous la forme d'excrémens tous les matériaux dont elle n'a pu faire emploi. Une circonstance remarquable, c'est que les animaux qui sont dans l'état de santé et qui ont pris toute leur croissance reviennent constamment chaque jour, à la fin de la digestion, au même poids qu'ils avaient la veille dans des circontances semblables; en sorte qu'une somme de matière égale à ce qui est reçu dans le canal intestinal, se consume et se dépense, soit par la respiration, soit enfin par les différentes excrétions.

L'Institut ne croit pas devoir présenter aux concurrens tout ce plan de travail sur l'animalisation pour le sujet d'un prix; il sait qu'il exige une suite immense de recherches, qui ne sont peut-être pas susceptibles d'être faites par un seul homme et surtout dans le tems qu'il fixe pour le concours. Il a donc cru qu'il devait choisir un des principaux traits de l'animalisation, et dans l'intention de les parcourir les uns après les autres, il a d'abord fixé son attention sur l'influence du foie et de la bile.

On sait que le foie occupe une grande place dans le corps des animaux, qu'une partie du système vasculaire abdominal est destiné à ce viscère, que le sang y est disposé d'une manière particulière pour la secrétion de la bile, que l'écoulement de cette humeur doit se faire avec constance et régularité, pour l'intégrité de toutes les fonctions, que le foie existe dans presque tous les animaux, qu'il est ou accompagné ou destitué de vésicule du fiel, qu'il y a des rapports essentiels entre la rate, le pancréas et le foie. Voilà les premières données que l'anatomie offre depuis longtemps aux spéculations des physiologistes, mais elles ont été jusqu'à présent presque stériles en applications. On s'est presqu'uniquement borné à considérer les usages de la bile dans la digestion; cependant des découvertes récentes sur la nature de cette humeur et de sa partie colorante,

(1) Il est très remarquable que les substances minérales combustibles se trouvent le plus souvent brûlées ou au moins engagées dans des combinaisons où elles sont peu combustibles, et que les végétaux les séparent et se les approprient pour en former leur matière inflammable.

sur les concrétions biliaires, sur le parenchyme du foie, sur la composition huileuse de ce viscère, appellent toute l'attention des physiciens. Il est facile de prévoir qu'outre la secrétion de la bile, ou plutôt qu'avec la secrétion de la bile, un appareil organique aussi important par sa masse, par ses connexions, par sa disposition vasculaire que l'est celui du foie, remplit un système de fonctions dont la Science n'a point encore embrassé l'ensemble.

L'Institut, en proposant ce sujet, en pressent toutes les difficultés; il sait qu'il demande des connaissances anatomiques étendues, et surtout une comparaison soignée de la structure du foie considéré dans les divers animaux; il sait qu'il exige des recherches chimiques, puisées surtout dans les nouveaux moyens d'analyse que possède aujourd'hui la Chimie; il sent, il espère que ce travail obligera ceux qui s'y livreront, à déterminer la nature du sang de la veine porte, à la comparer à celle du sang artériel et veineux des autres régions, à suivre cette importante comparaison dans le fœtus, qui n'a point ou qui n'a que peu respiré, et dans les animaux à sang froid, chez lesquels le foie, très volumineux, paraît être d'autant plus huileux qu'ils respirent moins, à comparer le poids et la pesanteur spécifique de ce viscère dans les mêmes individus, à faire l'analyse de son parenchyme, ainsi que celle de la bile dans quelques espèces principales de chaque ordre d'animaux; en un mot il apprécie l'étendue de ce sujet, mais il connaît en même temps le succès des Sciences modernes, il connaît le zèle de ceux qui les cultivent, et qui sont destinés à en agrandir le domaine; il est persuadé qu'il est tems d'aborder les questions compliquées que présentent les phénomènes de l'économie animale, et que c'est de la réunion des efforts de la Physique, de l'Anatomie et de la Chimie qu'on peut se promettre maintenant la solution de ces grandes questions.

L'Institut attend donc des concurrens pour ces prix:

1° Un examen comparé et succint de la forme, du volume, du poids et des connexions du foie et de la vésicule du fiel, dans les diverses classes d'animaux (1).

2° L'analyse comparée de la bile dans ces différens animaux, en déterminant surtout la proportion et la nature des diverses substances qui la forment.

3° Un examen également comparatif de la nature chimique du parenchyme du foie dans les mêmes espèces.

4° Ce travail anatomique et chimique suivi dans quelques principales espèces d'animaux, pris à différentes époques de leur vie, et surtout dans celle du fœtus et de l'adulte.

5° Le résultat de toutes ces recherches, relativement aux fonctions du foie et aux usages de la bile, leurs rapports avec les autres fonctions de l'économie animale, unique but que se propose d'atteindre l'Institut.

6° Sans rien exiger de positif et de suivi sur l'état pathologique du foie et de la bile, les auteurs pourront étayer leurs idées des principales altérations que les maladies présentent dans le système hépatique et biliaire, dans l'homme, les quadrupèdes et les oiseaux.

Quoique l'Institut ait cru devoir fixer particulièrement l'attention des concurrens sur les fonctions du foie, il avertit les auteurs que, dans le cas où il n'aurait pas reçu de Mémoire qui remplît le but qu'il se propose, il accordera le prix à celui des concurrens qui, sans embrasser le problème dans toute son étendue, lui offrira un travail intéressant, ou des découvertes importantes, sur quelques unes des humeurs principales qui concourent à la digestion et à la nutrition, telles que la salive, le suc gastri-

---

(1) On ne demande point une description détaillée, mais une simple comparaison générale, de la structure, de l'étendue, de la connexion du foie; il ne sera pas non plus nécessaire de suivre ce travail anatomique, non plus que l'analyse chimique, dans un grand nombre d'espèces d'animaux.

L'Institut, suivant à cet égard le même plan que pour le programme de l'Académie sur le nerf intercorstal, propose aux concurrens de choisir dans les diverses classes d'animaux quelques unes des espèces suivantes, considérées par rapport à leurs différences anatomiques:

L'homme, le fœtus, l'adulte, le vieillard.

Parmi les quadrupèdes, le singe, le chien, le rat, le lapin, le mouton, le cheval, le cochon.

Parmi les oiseaux, l'aigle ou la buse, le corbeau, la cigogne ou le héron, l'oie ou le cygne, le coq d'Inde ou le coq.

Parmi les quadrupèdes ovipares, les tortues d'eau ou de terre, les salamandres terrestres et aquatiques, la grenouille.

Parmi les serpens, la vipère, la couleuvre à collier, l'orvet.

Parmi les poissons, la raie, le squale ou chien de mer, l'anguille, le flet, le brochet, la carpe etc.

Quant aux animaux à sang blanc, insectes et vers, il serait à désirer qu'on recherchât dans quelles espèces il existe un foie ou un organe destiné aux mêmes usages, et surtout qu'on s'occupât des rapports qui se trouvent dans ces animaux entre cet organe et ceux de la respiration.

que, ou le suc pancréatique, ou même sur une humeur animale dont la connaissance approfondie pourrait répandre un grand jour sur la physique des animaux.

Le prix sera d'un kilogramme d'or frappé en médaille.

Les savans de toutes les nations sont invités à travailler sur ce sujet, mais l'Institut s'est fait une loi d'exclure les Associés républicoles de prétendre à ce prix.

Ceux qui composeront sont invités à écrire en français ou en latin, mais sans aucune obligation; ils pourront écrire en telle langue qu'ils voudront.

Les ouvrages ne seront reçus que jusqu'au 1er Germinal de l'an 6 exclusivement; ce terme est de rigueur.

L'Institut, dans son assemblée publique de Vendémiaire de l'an 7, proclamera la pièce qui aura remporté le prix.

Le C^n^ Prony fait également un Rapport au nom de la Commission chargée de présenter des sujets de prix de Mathématiques. En conséquence de ce Rapport, la Classe adopte le programme suivant:

SUJET DU PRIX DE MATHÉMATIQUES.

La construction d'une montre de poche propre à déterminer les longitudes en mer, en observant que les divisions indiquent les parties décimales du jour, savoir les dixièmes, millièmes et cent millièmes, ou que le jour soit divisé en dix heures, l'heure en cent minutes et la minute en cent secondes.

L'Académie des Sciences, en 1793 (V.S.), avait proposé ce sujet pour le prix de 1795. Elle a été supprimée avant qu'aucune pièce fût envoyée au concours; mais l'Institut National, considérant qu'il est possible que plusieurs artistes aient fait ou commencé, pour ce concours, des montres conformes au programme, et que d'ailleurs le sujet du prix, très important à l'époque à laquelle il avait été proposé, ne l'est pas moins dans les circonstances actuelles, a pensé qu'il ne pouvait mieux faire que de le proposer de nouveau. Néanmoins pour diminuer, autant qu'il est possible, les difficultés qui pourraient écarter quelques concurrens, l'Institut National a cru devoir changer en une simple invitation l'obligation de faire indiquer aux divisions les parties décimales du jour.

Toutes les montres envoyées au concours, celle même qui aura remporté le prix, seront rendues à leurs auteurs après l'examen.

Le prix est une médaille d'or de la valeur d'un kilogramme.

Les artistes de toutes les nations sont invités à concourir. Les ouvrages ne seront reçus que jusqu'au dernier jour de Fructidor de l'an 5 exclusivement; ce terme est de rigueur.

L'Institut proclamera la pièce qui aura remporté le prix à son assemblée publique du 15 Messidor de l'an 6.

La Classe arrête que les programmes précédens, lus par les C^ns^ Fourcroy et Prony, seront présentés à l'Institut dans la Séance générale du 5 Messidor.

La Section des Arts Mécaniques présente la liste suivante de candidats pour la place de Membre résident vacante de cette Section.

Les C^ns^ **Carnot, Janvier, Bréguet, Molard, Grobert, L. Berthoud, Dillon, Bralle, Lenoir, Caroché, Servières.**

Le Président invite tous les Membres présens à se trouver à la Séance du 26 Prairial, dans laquelle la Classe s'occupera de la réduction de la liste précédente à trois candidats, et l'assemblée arrête qu'une invitation semblable sera faite par écrit aux Membres absens.

Les Membres de la Section d'Astronomie actuellement à Paris n'étant qu'au nombre de deux, chacun d'eux présente une liste particulière de candidats pour la première place vacante dans cette Section. La Classe arrête que ces deux listes seront réunies pour former la liste suivante, et que les noms des candidats seront placés par ordre alphabétique:

Les C^ns **Bissy, Bory, Bouvard, Carouge, Harmand, Jeaurat, Lacroix, Lefrançois Lalande, Nouet, Perny.**

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Lagrange, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 PRAIRIAL AN 4.

35

A laquelle ont assisté les C^ns **Tenon, Cels, Desmarets, Desfontaines, Lacepède, Parmentier, Huzard, Laplace, Charles, Berthoud, Messier, Fourcroy, Borda, Ventenat, Duhamel, Lalande, Bossut, Bayen, Delambre, Brisson, Pelletier, Des Essartz, J. B. Le Roy, Haüy, Lassus, Darcet, Prony, Lagrange, Jussieu, Legendre, Lelièvre, Vauquelin, Cuvier, Sabatier, Hallé, L'Héritier, Lamarck, Pelletan, Tessier, Guyton, Portal, Lefèvre-Gineau.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Prairial est adoptée par la Classe.

Le C^n **Chaussier**, de Dijon, fait parvenir son acceptation de la place d'Associé.

Le C^n Fourcroy présente à la Classe, de la part du C^n **Grobert**, chef de brigade, deux exemplaires d'un ouvrage publié par ce dernier, imprimé par ordre du Gouvernement et intitulé *Description des travaux exécutés pour le déplacement, transport et élévation des groupes de Coustou*, par Grobert.

Les C^ns Prony et Périer sont chargés de rendre compte à la Classe de cet ouvrage, ainsi que des observations que le C^n Grobert témoigne par une lettre avoir le désir de soumettre à l'examen de la Classe.

Le C^n **Deschamps**, chirurgien en chef de l'Hospice de l'Unité, ci-devant de la Charité, adresse à la Classe un exemplaire d'un ouvrage de sa composition, imprimé en deux volumes et ayant pour titre *Traité historique et dogmatique de l'opération de la Taille.*

Le C^n Lassus rendra compte de ce traité.

Les C^ns Fourcroy et Des Essartz sont chargés d'examiner trois ouvrages imprimés, l'un sur la phtisie pulmonaire, l'autre sur une affection scorbutique qui a été endémique dans l'armée d'Italie, et le troisième sur les eaux minérales du plan de Fusy, composés et adressés à l'Institut National par le C^n **Foderé**, médecin de l'armée d'Italie.

L'un des Secrétaires annonce qu'il a reçu, pour la bibliothèque de l'Institut, le 4° numéro de la *Bibliothèque Britannique.*

La Section de Physique présente la liste suivante de candidats pour la place de Membre résident, vacante dans cette Section:

Les C^ns **Saussure, de Parcieux, Prieur** (de la Côte-d'Or), **Conté, Lemoine, Barruel** et **Rouland.**

Le C^n Delambre lit le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n **Flaugergues**, Associé, ayant pour titre *Méthode pour mesurer avec plus de précision le diamètre des astres dans le sens de l'équateur, ou en général les différences d'ascension droite.*

« Le mouvement des astres est, en plusieurs circonstances, un obstacle à la justesse des observations. Pour remédier à cet inconvénient, plusieurs artistes ont exécuté des héliostats, c'est-à-dire des machines parallactiques, dont la lunette est mue par une horloge, réglée sur le mouvement diurne de l'astre qu'on observe. L'astre par ce moyen occupe toujours dans les champs de la lunette le point où l'astronome juge à propos de le placer, soit pour rendre la vision plus distincte, soit pour exécuter les mesures qu'il se propose.

« Pour la perfection de l'héliostat, il faudrait que le mouvement s'opérât de la manière la plus uniforme et la plus continue, sans quoi il en résulterait des inconvéniens plus graves que celui auquel on

veut remédier; mais c'est ce qu'on n'a pu encore obtenir complètement jusqu'ici, quoique la chose ne soit probablement pas impossible. Aussi ne voit-on pas que les astronomes ayent encore tiré un bien grand parti de cet instrument.

« Au lieu d'anéantir le mouvement de l'astre, le Cn Flaugergues propose aujourd'hui de le ralentir considérablement, de donner, par exemple, une révolution de 25 heures à la lunette pour un astre dont la révolution diurne est de 24 heures; par ce moyen l'astre ne sera plus fixe au centre de la lunette, mais il en traversera le champ avec un mouvement relatif, vingt cinq fois plus lent que son mouvement diurne vrai. Le tems que le soleil emploie à traverser le fil horaire de nos lunettes fixes est environ de 2′ 1/4, il sera de 56 à 57 minutes; 56′ de tems répondront à 32′ de degré, c'est-à-dire que le rapport du tems aux degrés sera celui de 5 à 3, tandis que, dans les lunettes fixes, il est d'1 à 15.

« La mesure du diamètre du Soleil par la différence de passage entre les deux bords, a été jusqu'ici regardée comme une observation fort incertaine. En effet supposons que l'observateur se trompe d'un quart de seconde sur le premier bord et de la même quantité en sens contraire sur le second, il en résulterait nécessairement une erreur de 7″,5 sur le diamètre; il est vrai que cette erreur s'anéantirait si celles des observations étaient égales et toutes deux dans le même sens, et qu'on pourrait l'atténuer considérablement en multipliant les observations. Mais le rapport du tems aux degrés n'est pas l'unique cause des incertitudes. Le contact du bord précédent du Soleil au bord oriental du fil peut s'observer, dans une lunette méridienne garnie de cinq fils, avec une précision qui approche bien de 1/10 de seconde de tems; on pourrait donc compter à une ou deux secondes de degré sur ce passage, et si l'observation du second bord était susceptible de la même exactitude, la différence des passages vaudrait peut-être les micromètres et les héliomètres. Mais il s'en faut beaucoup que l'observation du second bord présente la même facilité et la même sûreté. Pour ne pas compliquer la chose, il faudrait observer les deux bords du Soleil au bord oriental du fil; mais on sait qu'à ce bord du fil le second bord du Soleil perd la régularité de sa courbure, que l'image du disque est déformée, mal terminée, et que l'usage le plus commun est d'observer le second bord du Soleil au bord occidental du fil; alors le soleil est aussi bien terminé que dans sa première observation. Malgré cela, on peut douter que la seconde observation soit aussi sûre que la première, et de plus, le diamètre observé de l'astre se trouve augmenté de l'épaisseur du fil, et ce n'est pas chose aisée que de bien connaître cette épaisseur.

« Si telle est, comme il est permis de le croire, la cause du peu d'accord des diamètres du Soleil observés par la différence des passages des deux bords, il faut avouer que l'instrument proposé par le Cn Flaugergues ne peut en aucune manière diminuer cet inconvénient. Mais l'idée de cet astronome estimable ne se borne pas à la mesure des diamètres des astres. Il la propose pour déterminer une différence d'ascension droite quelconque, et c'est sous ce point de vue plus général qu'il faut examiner son invention.

« Si l'uniformité et la continuité la plus parfaite sont requises dans le mouvement de l'héliostat, on sent à combien plus forte raison ces conditions seraient de rigueur dans la machine du Cn Flaugergues; la moindre irrégularité, le moindre soubresaut produirait une erreur d'autant plus grave que le mouvement relatif de l'astre serait plus ralenti. La première chose à faire serait donc de chercher les moyens de donner à la lunette le mouvement égal et insensible qui est indispensable; l'auteur n'entre dans aucun détail à ce sujet, il suppose que tout artiste les imaginera aisément. Quoique la chose ne nous paraisse pas aussi facile, adoptons pour un moment cette supposition, et voyons si elle nous promet un avantage bien réel.

« Le rapport du tems aux degrés sera augmenté considérablement, c'est un fait incontestable; mais l'incertitude de l'observation n'augmentera-t-elle pas dans le même rapport, et alors où serait l'avantage? On aurait inutilement substitué une machine composée à une machine très simple. Tous ceux qui ont observé l'étoile Polaire savent qu'on ne peut distinguer à 4 ou 5″ près, l'instant précis où l'étoile est coupée en deux également par le fil d'une lunette méridienne, tandis que, pour une étoile dans l'équateur, l'incertitude n'est pas d'un quart de seconde.

« L'auteur a senti cet inconvénient, et pour y remédier il propose d'augmenter le grossissement de la lunette mobile; mais cette augmentation a des bornes très étroites. Si l'on réduit le mouvement de l'astre à 1/25, il faudrait rendre le grossissement 25 fois plus fort, ce qui est impossible; ensuite pour comparer deux instrumens, il nous semblerait juste de leur donner à chacun le même grossissement, à moins que la construction de l'un ne le rendît plus propre que l'autre à supporter ce grossissement; peut-on dire que la machine proposée soit dans ce cas? La lunette de l'instrument des passages et celle du mural n'ont-elles pas au contraire ici l'avantage par leur longueur? L'objection, loin d'être levée, acquiert donc plus de force, en ce que, dans la machine proposée, le grossissement sera naturellement moindre que dans les lunettes ordinaires.

« L'idée d'employer un mouvement très lent à déterminer un arc céleste n'est pas tout-à-fait nouvelle en Astronomie, mais il nous semble que personne n'avait songé aux moyens de ralentir à volonté le mouvement apparent des astres, et cette idée appartient au Cn Flaugergues.

« Pézénas, dans ses additions X et XI à l'Optique de Smith, avait proposé d'employer l'étoile Polaire pour déterminer les parties d'un micromètre, et le mouvement en hauteur du Soleil auprès du méridien pour mesurer le diamètre vertical du Soleil. On ne voit pas que cette seconde idée ait fait fortune parmi les astronomes, et réellement elle est impraticable par la nécessité et l'impossibilité de donner à la lunette un mouvement bien horizontal dans l'intervalle des observations. La première idée a été reçue avec plus de faveur, et dans le fait elle le méritait; mais l'étoile Polaire est-elle préférable à toute autre pour déterminer l'intervalle des fils d'une lunette? On peut très bien en douter, et voici pourquoi:

« D'abord l'observation est fort ennuyeuse et peut donner à l'astronome des distractions qui la font manquer; elle exige des réductions, parce que le champ de la lunette embrasse une partie considérable du parallèle de l'étoile, et que la courbure du parallèle y est sensible, ainsi que l'effet des réfractions. Le tems nécessaire pour observer les cinq passages de la Polaire suffirait à observer une vingtaine d'étoiles équatoriales. Ainsi, à moins d'un avantage très marqué du côté de la précision, l'étoile Polaire serait la dernière qu'il faudrait choisir; mais du côté de la précision la chose est à peu près égale, ainsi que nous l'avons dit ci-dessus pour la machine du Cn Flaugergues, l'incertitude de l'observation s'accroissant comme la lenteur du mouvement. Ce raisonnement est fort plausible, mais c'est à l'expérience qu'il faut définitivement s'en rapporter. Pour cet effet, l'un de nous fit, il y a sept ans, de nombreuses observations. Il avait à déterminer l'intervalle des fils de sa lunette méridienne; l'étoile Polaire et d'autres étoiles de diverses grandeurs et de différentes déclinaisons, employées successivement, lui ont donné les mêmes résultats; d'où il a conclu que les étoiles voisines de l'Équateur sont préférables à toutes les autres, parce qu'elles offrent la même exactitude avec incomparablement plus de facilités, et que les observations qu'on en fait pouvant servir à autre chose, on économise le tems, toujours très précieux surtout en Astronomie.

« Il paraît donc que l'idée de ralentir le mouvement apparent des astres pour mieux déterminer leur différence d'ascension droite, ne procurera pas l'avantage qu'on pouvait s'en promettre au premier abord, et que cette considération, jointe à la difficulté de l'exécution, diminuera probablement beaucoup l'empressement des astronomes à adopter l'idée du Cn Flaugergues. Au reste tout ce qu'on peut dire sur un instrument qui n'a jamais été exécuté, ne peut être considéré que comme un aperçu plus ou moins probable; l'expérience seule peut lever le doute.

« Quel que soit le succès de cette invention, elle prouve au moins, ainsi que toute la correspondance du Cn Flaugergues, et ses connaissances, et le zèle dont il est animé pour l'avancement de l'Astronomie, qu'il cultive avec beaucoup de succès. »

Signé: **Lalande, Delambre.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn Lalande lit le Rapport suivant:

« Nous avons été chargés de rendre compte à l'Institut d'un Mémoire sur diverses observations astronomiques, faites et calculées par le Cn Bouvard, l'un des adjoints du Bureau des Longitudes.

« Les observations qui se faisaient assidument à l'Observatoire depuis 1785 et qui se calculaient à mesure, avaient été publiées pendant 7 ans par le Cn Cassini, avec les résultats de chacune; mais lorsqu'il quitta l'Observatoire, les observations se ralentirent et les calculs cessèrent totalement. Le Cn Bouvard, appelé, il y a trois ans, à l'Observatoire, s'est efforcé d'y suppléer et, quoique resté seul et détourné par le travail de la *Connaissance des tems*. il a fait beaucoup d'observations: il a calculé l'opposition de Saturne, de Jupiter, de Mars, de Herschell, il a observé beaucoup d'éclipses, de satellites et d'étoiles, il a découvert une comète, et en a calculé les élémens, et il a prouvé tout à la fois son zèle et ses connaissances dans toutes les parties de l'Astronomie. Aussi le Bureau des Longitudes s'est empressé de le nommer à une des places d'adjoint pour l'Observatoire; il a très bien justifié ce choix, et nous croyons que l'Institut doit applaudir à son zèle et approuver son travail. »

Signé: **Lalande.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Ls Cn Prony lit le Rapport suivant:

« Le Cn **Jeaurat** a adressé à l'Institut National une notice relative à une lunette de son invention, qu'il a nommée *diplantidienne*, parce qu'elle a la propriété de donner deux images, propriété qu'il applique à l'observation du passage des astres au Méridien. Cet instrument est précisément le même sur lequel il avait déjà lu deux Mémoires à l'Académie des Sciences, imprimés dans les volumes de 1779 et 1786; et il n'a rien ajouté à son premier travail. Voici en peu de mots en quoi consiste sa découverte:

« La lunette est composée de trois lentilles, non compris l'oculaire. L'une de ces lentilles est percée d'un trou circulaire dans son milieu, en sorte que l'image qu'elle donne ne parvient au foyer qu'en traversant la couronne comprise entre les bords et le vide du centre; cette première image est renversée. Les deux autres lentilles sont placées de manière que leurs bords rasent la paroi intérieure du cône lumineux formé par la première, et que de leur combinaison résulte une image directe de même grandeur, et se peignant au même foyer que l'image renversée de la lentille percée. Le C^n Jeaurat a donné des formules pour obtenir ces diverses conditions.

« On conçoit aisément d'après ces dispositions que, la lunette étant supposée dirigée sur un astre dans le Méridien, l'observateur doit voir cet astre entrer de deux côtés à la fois dans le champ de la lunette, savoir vers l'Orient à travers les deux lentilles centrales, qui transmettent le mouvement direct, et vers l'Occident à travers la lentille percée, qui inverse tant la figure des objets que leurs mouvemens. Ces deux images vont à la rencontre l'une de l'autre, et l'observateur peut saisir les instans du contact et de la séparation des limbes, entre lesquels se trouve celui de la coïncidence ou superposition des disques qui donne le passage du centre; la vitesse relative des deux images est double de leurs vitesses absolues.

« Le C^n Jeaurat avait, antérieurement à ce qu'il a publié sur les lunettes diplantidiennes, fait une suite d'expériences sur les réfractions et la dispersion des couleurs, dans les matières qu'on employe à la construction des objectifs achromatiques, consignées dans le volume de l'Académie des Sciences de 1770. Ce travail, réuni à celui dont nous rendons compte à l'Institut, offre un ensemble de recherches de dioptrique dont la partie expérimentale peut être utile aux artistes, et qui contient d'ailleurs des vues nouvelles et ingénieuses. Nous aurions désiré que ce Citoyen eût rapporté quelques épreuves de sa lunette. On voit dans les *Mémoires de l'Académie des Sciences*, année 1778, qu'il a voulu s'en servir pour l'observation de l'éclipse du Soleil du 24 Juin de la même année, mais il ne donne aucun résultat, et il paraît que le mauvais tems a nui à son essai. Il nous semble, autant qu'on peut juger a priori d'un objet de cette nature, qu'il y aura, dans la pratique, quelques difficultés à rendre les deux images bien égales et même semblables, cette dernière condition étant contrariée par l'aberration de sphéricité de la lentille percée. Si à cette cause de confusion on réunit la différence de lumière des deux images et l'aberration de réfrangibilité (la seule que le C^n Jeaurat se soit attaché à détruire complettement, mais dont les bords de la lentille percée seront difficilement exempts), il pourra se faire que le contact des limbes n'ait pas toute la netteté désirable. Enfin nous craignons qu'on ne parvienne qu'avec peine soit à placer les deux axes optiques dans la même ligne droite, soit à les y maintenir lorsque leur coïncidence aura été dérangée. C'est vraisemblablement pour s'éclairer sur cet objet d'expérience que l'Académie des Sciences avait arrêté qu'on construirait une lunette diplantidienne pour l'Observatoire, et il sera convenable que par la suite l'Institut en place une dans la collection de ses instrumens. »

Signé: **Borda, Prony.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Section des Arts Mécaniques ajoute le nom du C^n **Lambardie** à la liste des candidats qu'elle a présentés dans la Séance du 21 Prairial, pour la place de Membre résident vacante dans cette Section, et elle le place sur cette liste à la suite du nom du C^n Grobert.

Le Président annonce que le nombre des Membres présens est de quarante deux; en conséquence, l'assemblée procède au scrutin et, conformément au règlement, à la réduction à trois de la liste de candidats présentés par la Section des Arts Mécaniques. Les bulletins recueillis par un des Secrétaires sont renfermés dans un paquet, que l'on cachète.

La Classe s'occupe successivement, et au scrutin et de la même manière, de la réduction à trois de la liste présentée par la Section d'Astronomie, et de celle qui l'a été par la Section de Physique. Les bulletins relatifs à la Section d'Astronomie sont renfermés dans un second paquet, et ceux qui concernent la Section de Physique le sont également dans un troisième, que l'on cachète ainsi que le second; le nombre des votans et celui des bulletins sont toujours de 42.

On passe au dépouillement du scrutin pour la Section des Arts Mécaniques, et, conformément au règlement, les trois candidats à côté du nom desquels sont écrites les sommes les plus fortes, sont maintenus sur la liste; ce sont les C^ns **Carnot, Bréguet** et **Janvier.**

Le dépouillement des scrutins pour les Sections d'Astronomie et de Physique est ajourné à la Séance

du 1er Messidor, et la Classe arrête que cette Séance | sera ouverte à cinq heures et demie précises.

La Séance est levée à neuf heures.

Signé: *Lagrange. Président; Lacepède. Prony. Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 MESSIDOR AN 4.

36

A laquelle ont assisté les Cens **Cels, Lacepède, Lalande, Messier, Ventenat, Desmarets, Delambre, Lagrange, Prony, Berthoud, J. B. Le Roy, Guyton, Cuvier, Brisson, Duhamel, Fourcroy, Desfontaines, Haüy, Darcet, Lelièvre, Richard, Bossut, Charles, Hallé, L'Héritier, Huzard, Legendre, Cousin, Lassus, Vauquelin, Des Essartz, Sabatier, Jussieu, Portal, Pelletan.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

On procède au dépouillement du scrutin pour la place de Membre résident vacante dans la Section d'Astronomie; les trois candidats à côté du nom desquels sont écrites les sommes les plus fortes sont les Cens **Bory, Jeaurat** et **Lacroix.**

Le Bureau est prêt à décacheter le paquet contenant les bulletins relatifs à la place de Membre résident vacante dans la Section de Physique, lorsqu'un Membre fait observer que Saussure est le premier sur la liste des candidats présentés à la Classe par la Section de Physique, que Saussure n'est pas citoyen français, qu'il ne peut le devenir avant un an, et que d'après la Constitution, les fonctions de Membre de l'Institut National ne peuvent être confiées qu'à des citoyens français; il demande en conséquence que le scrutin relatif à la Section de Physique soit annulé, et que la Section présente une nouvelle liste de candidats. Cette motion est discutée par plusieurs Membres et, après la clôture de la discussion, la Classe, empressée de témoigner son respect pour la Constitution, déclare nul le scrutin relatif à la Section de Physique, arrête que le paquet contenant les bulletins sera brûlé, sans être décacheté, et charge la Section de Physique de présenter incessamment une nouvelle liste de candidats pour la place vacante dans cette Section.

L'assemblée approuve la rédaction du procès verbal du 26 Prairial.

On lit une lettre par laquelle le Cen **Loysel**, Membre du Conseil des Anciens, accepte la place d'Associé.

L'un des Secrétaires fait lecture d'une lettre de **Frédéric Auguste Walter**, professeur d'Anatomie au collège de Médecine et Chirurgie à Berlin et Membre de l'Académie des Sciences de la même ville, qui présente à l'Institut National un ouvrage imprimé contenant les deux premières parties de la description du Muséum d'Anatomie de son père.

Le Cen Cuvier rendra un compte verbal de cet ouvrage.

Le Ministre de l'Intérieur fait parvenir, avec une lettre, un arrêté du Directoire Exécutif, d'après lequel l'Institut National doit continuer les travaux du Bureau de Consultation des Arts et Métiers. La Classe s'occupera dans la Séance du 6 Messidor des mesures relatives à l'exécution de cet arrêté.

Les Cens Lalande et Delambre sont chargés de rendre compte d'un Mémoire adressé à la Classe par le Cen **Flaugergues**, Associé, et qui a pour titre *Explication d'un phénomène singulier que l'on observe dans des occultations d'étoiles.*

On lit une lettre par laquelle le Cen **Van Mons**, Associé, rend compte de plusieurs expériences chimiques faites par lui ou par la Société des chimistes d'Amsterdam.

Le Cen Cels lit une lettre du Cen **André Michaux**, naturaliste, qui voyage depuis plusieurs années dans l'Amérique Septentrionale pour le progrès des Sciences, et qui expose le résultat de ses différentes recherches dans les diverses branches de l'Histoire Naturelle. La Classe arrête que l'un de ses Secrétaires écrira au Ministre des Relations Extérieures pour lui faire connaître le zèle et l'utilité des voyages du Cen Michaux, et l'engager à faire favoriser ses travaux par les agens diplomatiques de la République.

Le C[n] Cels, au nom des Commissaires des fonds, instruit l'Assemblée des démarches qu'ils ont déjà faites pour la prompte publication des Mémoires de la Classe.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Lagrange, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 MESSIDOR AN 4.

37

A laquelle ont assisté les C[ns] **Laplace, Lacepède, Desmarets, Delambre, Haüy, Fourcroy, Vauquelin, Berthoud, Hallé, Des Essartz, Legendre, Lamarck, Lagrange, Charles, Guyton, Desfontaines, Lelièvre, Messier, Ventenat, Brisson, Bossut, Cousin, Cels, Huzard, Darcet, Tessier, Sabatier, Pelletan, Lalande, Lefèvre-Gineau, J. B. Le Roy, Prony, Cuvier, L'Héritier.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 1 Messidor est approuvée par la Classe.

Le Conseil d'Agriculture fait parvenir à la Classe une brochure imprimée, intitulée *Détails de la Distribution des prix faite aux élèves de l'École d'Alfort le jour de la fête de la jeunesse.*

On lit une lettre du Ministre de l'Intérieur, qui adresse à la Classe une lettre et des observations météorologiques que le C[n] **Duc La Chapelle**, Associé de l'Institut, lui a envoyées pour la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques; l'un des Secrétaires fait lecture de la lettre du C[n] Duc La Chapelle.

L'Assemblée arrête que la lettre du Ministre de l'Intérieur et l'arrêté du Directoire relatifs à la suppression du Bureau de Consultation des Arts et Métiers, et à son remplacement par l'Institut, qui ont été lus dans la Séance de la Classe du 1 Messidor, seront présentés à l'assemblée générale et extraordinaire de l'Institut National du 19 de ce même mois.

Le C[n] **Lamarck** communique à la Classe l'observation suivante dont il demande et obtient l'insertion au procès verbal, pour prendre date à ce sujet.

« Dans les tems calmes l'impulsion de la lumière solaire opère, sur les molécules (de ce que je nomme le gaz brumeux) d'eau, non dissoutes dans l'air et qui composent les nuages, un mouvement très faible sans doute, mais qui est néanmoins fort remarquable, en ce qu'il les pousse continuellement vers la masse même du nuage, les cumulant et les amoncelant dans toute la face du nuage qui regarde le soleil.

« Cette face du nuage est alors la seule qui n'offre aucune partie baveuse, aucune particule éparse et détachée, mais elle présente des mamelons arrondis et fort lisses.

« Je me suis enfin convaincu par l'observation que cette forme groupée de nuages était uniquement due à la cause que je viens de citer, et j'ai remarqué qu'aucun orage ne se forme sans un groupement préalable de nuages qui y donne lieu. »

Signé: **Lamarck.**

Sur la motion d'un Membre, la Classe charge son Bureau de choisir les deux Mémoires qui doivent être lus par deux de ses Membres à la Séance publique du 15 Messidor.

Les C[ns] Des Essartz et Fourcroy rendent compte verbalement de trois brochures imprimées du C[n] **Foderé**, médecin de l'armée d'Italie, l'un sur la phtisie pulmonaire, l'autre sur une affection scorbutique, et la troisième sur une analyse des eaux minérales du plan de Fusy.

Le C[n] **Guyton** lit un Mémoire ayant pour titre *Examen de quelques propriétés du platine.*

Le C[n] **Fontaine Cramayel** en lit un sur *l'amélioration des bêtes à laine.* Les C[ns] Cels, Gilbert, Tessier et Préaudeau Chemilly sont nommés pour examiner ce dernier ouvrage, et sur la demande du C[n] Cramayel, la Classe autorise son Secrétaire à lui communiquer le Mémoire du C[n] **Chaptal** sur *un savon de laine.*

Le C[n] Desfontaines lit des observations du C[n] **Charles Lasteyrie** sur les teintures produites par la fécule colorante du champignon nommé *Boletus Ignearius.*

Bolet amadouvier. Les Cns Darcet et Fourcroy sont chargés de rendre compte de ces observations.

Le Cn Legendre lit le Rapport suivant sur un Mémoire intitulé *Solution générale des Équations de tous les degrés*:

« Nous avons été chargés, le Cn Prony et moi, de rendre compte à la Classe d'un Mémoire qui lui a été présenté, ayant pour titre *Solution générale des Équations de tous les degrés*.

« Ce Mémoire, qui est très court, contient principalement l'exposition d'une méthode pour trouver les racines des équations, lorsque ces racines sont des nombres entiers. Si à la place du membre zéro, on met l'indéterminée y, et qu'on donne à x les valeurs 1, 2, 3, 4, 5 etc., on sait que les différentes valeurs qui en résultent pour y, forment une suite dont les différences d'un certain ordre sont constantes, et cet ordre est toujours égal au degré de l'équation; on sait également qu'avec les premiers termes des différences on forme aisément, par voye d'addition, tous les autres termes, et enfin la série des valeurs de y. Il ne s'agit donc que de voir si, dans cette série de y, on rencontre le terme de zéro, et alors le numéro de ce terme est une valeur de x. C'est dans ce procédé ou un équivalent que consiste la méthode proposée par l'auteur du Mémoire.

« Le principe en est connu, et nous n'y voyons rien de nouveau, si ce n'est peut-être la manière dont l'auteur a déduit des coëfficiens de l'équation donnée, les premiers termes des différences successives; mais à cet égard l'auteur n'a pas généralisé ses résultats, et n'a donné aucune loi qui permette de les continuer au delà du 3e ordre.

« Dans le reste du Mémoire, l'auteur s'est proposé de faire voir que la même méthode modifiée peut servir à trouver les racines fractionnaires et même irrationnelles, mais dans cette partie nous n'avons vu qu'un tâtonnement laborieux et qui ne mérite aucune attention.

« Nous concluons que l'auteur de ce Mémoire a pu être séduit par des exemples particuliers où sa méthode conduisait promptement au résultat, mais qu'au fond cette méthode, même pour les nombres entiers, est inférieure aux méthodes ordinaires. »

Signé: **Prony, Legendre.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Lagrange, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 MESSIDOR AN 4.

38

A laquelle ont assisté les Cns **Cels, Desmarets, Lacepède, Laplace, Jussieu, Parmentier, Lalande, Ventenat, Borda, J. B. Le Roy, Delambre, Darcet, Hallé, Charles, Berthoud, Lamarck, Huzard, Lagrange, Desfontaines, Bossut, Haüy, Brisson, Lassus, Des Essartz, Lelièvre, Sabatier, Prony, Legendre, Messier, Vauquelin, Cousin, Bayen, Pelletier, Tessier, Lefèvre-Gineau, Guyton, Portal, L'Héritier, Cuvier, Fourcroy.**

La Séance est ouverte à six heures du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Messidor est approuvée par l'assemblée.

Le Cn **Monge**, de la Classe de Littérature et Beaux Arts, présente à la Classe un exemplaire d'un ouvrage qu'il vient de publier et qui a pour titre *Considérations générales sur les monnayes.*

Un autre ouvrage imprimé et intitulé *Avis sur les moyens de conserver ou de rétablir la santé des troupes à l'armée d'Italie*, est présenté par le Cn Parmentier, au nom des Inspecteurs généraux du service de santé des armées de la République.

L'un des Secrétaires annonce qu'on lui a fait parvenir pour la Classe un exemplaire du No 4 de la *Bibliothèque Britannique*, division des Sciences et Arts.

Le Ministre de l'Intérieur adresse à la Classe une demande du Cn Sans, qui désire faire l'expérience de

sa méthode curative des paralysies et des convulsions devant des Membres de l'Institut ou de l'École de santé. Les Cᵒⁿˢ Des Essartz et Hallé sont chargés de rendre compte à la Classe de la demande du Cᵒⁿ Sans.

Le Cᵒⁿ **Van Mons**, Associé, fait parvenir à la Classe un compte plus détaillé que celui qu'il avait déjà envoyé, des expériences des chimistes d'Amsterdam, sur la décomposition de l'eau par l'étincelle électrique.

Le Cᵒⁿ Delambre lit le Rapport suivant sur un Mémoire du Cᵒⁿ **Flaugergues**, intitulé *Sur le lieu du nœud de Saturne* (présenté le 16 Floréal):

[*Ce Rapport manque.*]

Le Cᵒⁿ Prony fait lecture d'un Mémoire du Général **Marescot**, Associé de l'Institut, sur l'usage des grenades lancées en grand nombre par les bouches à feu.

Le Cᵒⁿ **Deyeux** lit un Mémoire sur la sève des plantes et principalement sur celle de la vigne et du charme, ainsi que sur l'analyse de ces fluides. Les Cᵒⁿˢ Guyton et Pelletier sont nommés Commissaires pour en rendre compte.

On lit une lettre par laquelle le Cᵒⁿ **Broussonnet** annonce qu'un changement survenu dans sa fortune lui permet de résider à Paris, et qu'en conséquence, il prie la Classe de regarder sa démission comme non avenue. La Classe va au scrutin, et tous les suffrages sont pour la demande du Cᵒⁿ Broussonnet. La Classe arrête de plus que la lettre du Cᵒⁿ Broussonnet et l'arrêté unanime qu'elle vient de prendre au sujet de cette lettre, seront communiqués à l'assemblée générale de l'Institut, le 19 Messidor.

Le Cᵒⁿ Huzard lit des remarques sur une observation communiquée par le Cᵒⁿ **Larmande**, vétérinaire à Nonant, Département de l'Orne, au sujet d'un veau resté dans la matrice longtems après l'époque du vêlage.

Le Cᵒⁿ Sabatier fait lecture du Rapport suivant sur un Mémoire du Cᵒⁿ **Sacombe** au sujet de la situation et des mouvemens de l'enfant dans la matrice, aux différentes époques de la grossesse:

« Nous avons été chargés, le Cᵒⁿ Hallé et moi, de rendre compte à l'Institut d'un Mémoire qui lui a été présenté par le Cᵒⁿ Sacombe, médecin accoucheur et professeur de l'art des accouchemens, sur la situation et les mouvemens de l'enfant dans la matrice, aux différentes époques de la grossesse. Nous allons lui faire connaître ce que ce Mémoire contient, et le jugement que nous croyons devoir en porter.

« L'opinion généralement adoptée sur la situation de l'enfant contenu dans la matrice est qu'il est dans une situation à peu près verticale, la partie postérieure de son corps tournée en arrière, le tronc et la tête courbés en devant et les quatre extrémités autant fléchies qu'elles puissent l'être, avec cette seule différence que le plus grand nombre croit que la tête est en devant et en haut jusqu'au dernier terme de la grossesse, tems où sa pesanteur l'entraîne en bas et fait faire la culbute à l'enfant, pendant que d'autres pensent que la tête est constamment en arrière et en bas et la partie postérieure de son corps en devant.

« Le Cᵒⁿ Sacombe pense, au contraire, qu'au delà du terme de trois mois, l'enfant est couché en travers, la tête et les fesses logées dans l'excavation que présentent les os des îles, le corps courbé en devant, et les membres dans le plus grand état de flexion.

« La disposition du bassin plus large chez la femme que chez les hommes, la manière dont il est matelassé par les muscles iliaques et psoas, l'inclinaison du plan qui passe par l'ouverture de son détroit supérieur, et qui, se trouvant plus élevé en arrière qu'en devant, vient se terminer aux muscles du bas ventre, lesquels doivent supporter une partie du poids de l'enfant, la commodité de la situation dans laquelle celui-ci se trouve, et qui lui permet d'exécuter librement le peu de mouvemens dont il est susceptible, la ressemblance de cette situation avec celle où les enfans nouveaux-nés semblent être le plus à l'aise, l'accroissement excessif qu'ils prennent pendant le tems qu'ils passent dans la matrice, la comparaison de cet accroissement avec celui que les jeunes gens malades prennent quelquefois lorsqu'ils sont obligés de demeurer longtems couchés, et quelques autres raisons de la même espèce, paraissent au Cᵒⁿ Sacombe autant de preuves de l'opinion qu'il cherche à établir. S'il y a deux enfans, l'un a la tête dans la fosse iliaque droite, et l'autre dans la gauche. A l'instant de l'accouchement, les fibres de la matrice stimulées se contractent et tendent à se redresser, en sorte que ce viscère couché en travers se relève et que la tête de l'enfant se présente en bas.

« Le Cᵒⁿ Sacombe trouve dans l'opinion qu'il émet l'explication de plusieurs phénomènes dont il pense qu'on ne peut rendre raison dans l'autre. Mais celle-ci paraît appuyée sur des faits, au lieu que la sienne ne l'est que sur des présomptions, et sur une suite de preuves en quelque sorte morales, qui auraient besoin d'être confirmées par des preuves physiques. Nous jugeons, en conséquence, que l'Institut doit l'engager à s'en procurer, ce qui doit lui être d'autant moins difficile qu'il exerce l'art des accouchemens; si l'ouverture d'une certaine quantité de

femmes mortes enceintes lui fait voir que l'enfant est constamment placé dans la situation qu'il lui attribue, il ne restera aucun doute sur la vérité de son opinion, et les physiciens s'empresseront de l'adopter. »

Signé: **Hallé, Sabatier.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ Guyton rend compte de l'ouvrage de **Gren**, imprimé en Allemand et intitulé *Abrégé des principes de Chimie, d'après les nouvelles découvertes, à l'usage des écoles académiques.*

Le C^n^ Cuvier rend ensuite compte d'un second ouvrage, imprimé également en Allemand, et qui renferme les deux premières parties de la description du Muséum d'Anatomie de **Walter**, de Berlin.

Les C^ns^ Bayen, Lelièvre, Pelletier, Vauquelin et Chaussier sont nommés Commissaires pour examiner une composition métallique du C^n^ **Muller**, destinée à former de la monnoie, et sur laquelle les Commissions réunies des Finances et des Monnoies du Conseil des Cinq Cens ont demandé l'avis de l'Institut.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Lagrange, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 MESSIDOR AN 4.

39

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Desmarets, Laplace, Lagrange, Delambre, Berthoud, Haüy, Fourcroy, Duhamel, Pelletier, Legendre, Lacepède, Cels, Huzard, Charles, Ventenat, Lassus, Bossut, Brisson, Borda, Des Essartz, Hallé, Lefèvre-Gineau, Cuvier, Lelièvre, L'Héritier, Messier, Sabatier, Tessier, Gilbert, Pelletan, Prony, Lalande, Vauquelin, Guyton, J. B. Le Roy.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Messidor est approuvée par la Classe.

L'un des Secrétaires fait lecture d'une lettre du Ministre des Relations Extérieures, qui fait parvenir un ouvrage de **Fossombroni**, de Florence, imprimé en Italien, adressé à l'Institut par son auteur, et ayant pour titre *Mémoire sur le principe de la vitesse virtuelle.* Le C^n^ Legendre est chargé de rendre compte de cet ouvrage.

Le C^n^ **Vaume** adresse à l'Institut un ouvrage imprimé, de sa composition et qui a pour titre *Traité de la fièvre putride précédé d'une dissertation sur les remèdes généraux et d'un plan pour former un code complet de Médecine et de Chirurgie pratiques.* Le C^n^ Des Essartz est nommé pour rendre compte à la Classe de ce traité.

Les C^ns^ Brisson et Legendre sont chargés d'examiner un instrument présenté par le C^n^ **Crussière** et destiné à faciliter la conversion des mesures anciennes en mesures nouvelles.

Le C^n^ Lassus lit le Rapport suivant sur la méthode curative employée contre la teigne par le C^n^ **Saucerotte**:

« Le C^n^ Saucerotte, Associé de l'Institut, a communiqué à la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques un Mémoire, dans lequel il propose un remède nouveau pour la cure de la teigne. Il est d'autant plus utile que son procédé curatif soit définitivement apprécié, d'après les expériences réitérées, que tous les praticiens ne sont pas d'accord sur plusieurs points de doctrine, qu'il serait nécessaire d'éclaircir préliminairement. Les uns pensent que la teigne est une maladie purement locale, et d'après cette idée ils mettent toute leur confiance dans des remèdes topiques, auxquels ils attribuent la propriété exclusive de guérir la maladie dont il s'agit; tel est le traitement dit par arrachement, lequel consiste à couvrir la peau du crâne d'un emplâtre agglutinatif,

composé de vinaigre et de farine de seigle, de vert de gris et de poix noire.

« D'autres praticiens, au contraire, ne voyent dans cette maladie que le résultat très apparent d'un vice intérieur, qui se dépose par manière de dépuration ou de crise sur le cuir chevelu, et ils pensent que le mal doit être primitivement combattu par des remèdes intérieurs, avant que de chercher à détruire le vice local.

« Les signes qui servent à faire reconnaître cette maladie et à la distinguer de quelques autres affections cutanées, avec lesquelles elle a une sorte de ressemblance, n'ayant pas été recueillis avec assez d'exactitude par les auteurs, il en est résulté qu'on a donné souvent très improprement le nom de teigne à diverses maladies qui en diffèrent essentiellement.

« Quant aux différens remèdes proposés pour la guérir, le nombre en est si grand qu'on est véritablement embarrassé du choix; il serait superflu d'en faire l'énumération. La lecture des auteurs en présente un très grand nombre, dont la plupart ne sont point encore tombés en désuétude; mais parmi cette foule de médicamens, plus ou moins composés, la difficulté consiste à trouver le remède véritable, confondu sans doute parmi plusieurs substances qui lui sont étrangères; ce ne sera donc que par des expériences nouvelles que l'on pourra connaître quelle doit être la méthode curative d'une maladie, dont le traitement a presque toujours été confié jusqu'à présent à des femmes ou à des empiriques.

« Ainsi l'objet principal est de constater l'efficacité du remède du C^n Saucerotte, d'en comparer le succès avec ceux des autres méthodes connues qui sont le plus généralement en usage.

« Cet examen pourra conduire à d'autres recherches et à déterminer jusqu'à quel point l'association des médicamens internes, qui font partie du traitement du C^n Saucerotte, est nécessaire pour favoriser le succès des moyens externes; de là la distinction entre les teignes purement locales et celles qu'on doit regarder comme dépuratoires.

« Le mercure doux ou muriate mercuriel, étant regardé comme insoluble dans les dissolvans aqueux, quelle part a-t-il dans l'utilité de la préparation donnée à l'intérieur? Le C^n Saucerotte assure néanmoins qu'il lui a vu occasionner la salivation.

« Un remède externe vanté dans la teigne est, comme celui du C^n Saucerotte, une pommade préparée avec les baies de genièvre. Que doit-on attendre de plus de la graine de lin et des baies de laurier?

« Sans nous flatter de parvenir à la solution de toutes ces questions, dont l'influence sur un grand nombre d'autres, d'un intérêt plus général pour la médecine, est aisée à pressentir, la Section de Médecine propose à la Classe de soumettre les divers traitemens de la teigne à de nouvelles expériences sur des malades choisis à cet effet, en demandant au Gouvernement les moyens de faire ces expériences dans un des hospices de Paris. »

Signé: **Lassus, Sabatier, Des Essartz, Hallé, Pelletan.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions, et autorise la Section de Médecine et de Chirurgie à faire toutes les démarches nécessaires pour les essais proposés dans le Rapport.

Le C^n **Deudon** fait prier la Classe de recevoir en dépot un paquet cacheté et renfermant l'exposition d'inventions relatives aux Arts. La Classe lui accorde sa demande.

Le Président rappelle aux Membres des différentes Sections qu'ils ont été invités à présenter leurs vues sur la manière d'établir, avec les agens diplomatiques de la République, la correspondance la plus utile aux Sciences et aux Arts.

Le C^n **Cuvier** lit un Mémoire intitulé *Essai sur la théorie des méthodes en Histoire Naturelle.*

Le C^n L'Héritier fait lecture d'observations du C^n **Broussonnet**, extraites d'un voyage de ce dernier en Portugal.

Le C^n **Geoffroy**, Professeur de Zoologie au Mu-

séum National d'Histoire Naturelle, lit la suite de son Mémoire sur les animaux à bourse. La lecture de la fin de cet ouvrage est ajournée à la Séance prochaine.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Laplace, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 MESSIDOR AN 4.

40

A laquelle ont assisté les C^ns **Desfontaines, Lacepède, Berthoud, Laplace, Bayen, Huzard, Lefèvre-Gineau, Haüy, Cuvier, Bossut, Cels, Brisson, Lelièvre, Lamarck, Sabatier, Charles, L'Héritier, Lassus, Legendre, Ventenat, Guyton, Parmentier, Messier, Des Essartz, Vauquelin, Lalande, Pelletan, Borda, Jussieu, Darcet, J. B. Le Roy, Prony, Adanson.**

La Séance est ouverte à six heures du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Messidor est approuvée par la Classe.

L'un des Secrétaires lit une lettre par laquelle le Ministre des Relations Extérieures annonce que, d'après l'invitation de la Classe, il a écrit à tous les agens diplomatiques de la République des États-Unis d'Amérique, pour les engager à favoriser de tout leur pouvoir les voyages et recherches du C^n André Michaux, naturaliste, envoyé par le Gouvernement dans l'Amérique Septentrionale.

Les C^ns Sabatier et Hallé sont nommés pour examiner un ouvrage manuscrit, adressé à la Classe par le C^n **Foderé**, médecin de l'armée d'Italie, et intitulé *Traité élémentaire de Médecine Légale.*

L'un des Secrétaires fait lecture d'une lettre du C^n **Bertrand**, ex-Commissaire du Pouvoir Exécutif à Malines, qui fait part à la Classe de quelques observations relatives à l'Agriculture, et lui adresse quelques exemplaires d'un ouvrage prospectus imprimé, ayant pour titre *Éclaircissement sur beaucoup de points essentiels relatifs à l'Agriculture et à l'Histoire Naturelle.*

Le C^n Van Mons fait parvenir à la Classe, de la part de **Scherer**, professeur de Chimie à Iéna, une épreuve d'un portrait gravé de Lavoisier.

La Classe nomme les C^ns Bossut et Cels, pour se réunir aux Commissaires nommés par les autres deux Classes, et présenter avec eux à l'Institut le mode qu'ils croiront le meilleur, pour exécuter l'arrêté du Directoire Exécutif relatif au remplacement du Bureau de Consultation.

On lit une lettre du Ministre des Finances, qui demande l'avis de la Classe sur un Rapport des régisseurs des salpêtres à poudres, relatif au lavage des salpêtres bruts, au mode de leur réception et au prix auquel ils doivent être payés. Le Ministre invite de plus la Classe à nommer deux de ses Membres pour rédiger avec ces régisseurs une instruction sur le procédé à suivre dans l'épreuve des salpêtres bruts. Les C^ns Guyton et Pelletier sont nommés Commissaires pour ces objets.

Le C^n **Sans** lit un Mémoire sur le traitement des convulsions par l'électricité; les C^ns Des Essartz et Hallé sont chargés d'en rendre compte.

Le Président fait lecture d'une lettre que le C^n **Berthollet** lui a écrite, au sujet d'un voyage qu'il fait en Italie, par ordre du Gouvernement.

Le C^n **Geoffroy**, professeur de Zoologie au Muséum d'Histoire Naturelle, continue la lecture de son travail sur les animaux à bourse.

Le Major **Lümsberg**, Major du Génie de Suède, Correspondant de la ci-devant Académie des Sciences et de celle de Pétersbourg, présente à la Classe trois Mémoires manuscrits, le premier sur la machine à curer les ports et les canaux de Venise, le second sur la manière de miner avantageusement les montagnes de granit et autres, et le troisième sur la con-

struction des écluses à grande chute, applicables à la navigation etc. (1)

Les Cns Cousin et Prony sont chargés de les examiner.

Le Cn **Des Essartz** lit une suite de son travail sur la petite vérole et ses complications avec d'autres maux.

Il rend ensuite un compte verbal de l'ouvrage du Cn **Vaume** qui a pour titre *Traité de la fièvre putride.*

Le Cn Legendre lit le Rappport suivant sur un instrument imaginé par le Cn **Crussière**, pour convertir les anciennes mesures en mesures nouvelles:

« Le Cn Crussière a présenté à l'Institut un instrument de son invention, pour faciliter la conversion de toises, pieds, pouces et lignes en mètres et parties décimales du mètre.

« Cet instrument consiste en une règle d'un demi mètre de long, sur laquelle glissent à volonté quatre autres petites règles de pareille longueur. La règle fixe porte, sur un papier collé, les valeurs en nouvelles mesures des multiples de la toise depuis 1 jusqu'à 11. Les règles mobiles portent de même les valeurs des pieds, pouces, lignes, points depuis 1 jusqu'à 5, pour les pieds de 1 à 11. Pour les espèces inférieures l'usage de cet instrument se conçoit très facilement: lorsqu'on a à convertir en nouvelles mesures un nombre tel que $5^{to}\ 3^{pi}\ 7^{po}\ 9^{li}\ 8^{pt}$, on tire les règles mobiles de manière que la valeur de 5to, celle de 3^{pi}, celle de 7^{po} etc. se trouvent placées comme il est nécessaire pour faire l'addition; ainsi au moyen d'une petite manipulation, très courte, on se dispense de la peine de chercher cinq nombres dans une table et de les écrire en colonnes, ce qui abrège le tems et évite les erreurs de transcription.

« Nous pensons donc que le petit instrument du Cn Crussière remplit son objet, qui est de faciliter les opérations relatives à la conversion des anciennes mesures en nouvelles. Toutefois nous observons que cet instrument est borné dans ses usages; celui qui est sous les yeux de l'Institut ne s'étend que jusqu'à 12 toises, et pour lui donner une plus grande étendue, il faudrait ajouter d'autres règles mobiles portant les dizaines de toises, les centaines, les mille, ce qui le compliquerait beaucoup, et en rendrait l'usage très embarrassant. La même observation serait applicable aux poids et aux autres genres de mesures, dont on voudrait faire la conversion par des instrumens semblables. »

Signé à la minute: **Legendre, Brisson.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Laplace, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 MESSIDOR AN 4.

41

A laquelle ont assisté les Cns **Lacepède, Vauquelin, Charles, Desmarets, Berthoud, Hallé, Desfontaines, Lassus, Lagrange, Messier, Cousin, Darcet, Bayen, Cels, Lefèvre-Gineau, Lamarck, Cuvier, Lelièvre, Bossut, J. B. Le Roy, L'Héritier, Ventenat, Huzard, Borda, Guyton, Brisson, Pelletan, Parmentier, Legendre, Prony, Tessier, Fourcroy, Jussieu, Des Essartz, Sabatier.**

Le Cn Lagrange, ex-Président, ouvre la Séance à six heures du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Messidor est approuvée par la Classe.

Le Cn **La Martillière**, Général de division et Inspecteur général de l'artillerie, fait parvenir à la Clas-

(1) Le Rapport de M. Prony (infra, Séance du 26 Thermidor) étudie un 4e Mémoire, sur la construction des digues de Venise.

se un exemplaire d'un imprimé de sa composition, ayant pour titre *Réflexions sur la fabrication en général des bouches à feu et observation sur les épreuves extraordinaires et comparatives des différentes espèces de bouches à feu qui ont eu lieu à Douai en 1786 par ordre du Ministre de la Guerre.*

Le C^n Le Roy est chargé de rendre un compte verbal de cet ouvrage.

L'un des Secrétaires annonce qu'il a reçu pour la Classe le N° 5 de la *Bibliothèque Britannique*, partie des Sciences et Arts.

Le C^n **Saucerotte**, Associé, adresse à la Classe deux exemplaires d'un ouvrage imprimé dont il est l'auteur et qui est intitulé *Histoire abrégée de la lithotomie.*

On lit des réclamations du C^n **Sacombe**, adressées à la Classe, au sujet du Rapport fait par les C^ns **Sabatier** et **Hallé**, nommés Commissaires pour examiner un de ses Mémoires manuscrits intitulé *Sur la situation et les mouvemens de l'enfant dans la matrice aux différentes époques de la grossesse.* Ces réclamations sont renvoyées aux C^ns Sabatier et Hallé.

Le C^n Lelièvre, au nom des Commissaires chargés par la Classe de rendre compte de la composition métallique présentée au Conseil des Cinq Cens par le C^n Muller, demande à l'Assemblée si les Commissaires peuvent se contenter de présenter, dans le Rapport qu'ils doivent faire incessamment, les résultats des expériences qu'il auront faites à ce sujet. La Classe, après une longue discussion, arrête que ses Commissaires lui exposeront tous les détails des expériences auxquelles a donné lieu l'examen de la composition métallique du C^n Muller. »

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Lagrange, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 THERMIDOR AN 4

42

A laquelle ont assisté les C^ns **Lacepède, Bossut, Cels, Tenon, Laplace, Berthoud, Adanson, Desfontaines, Lalande, Lelièvre, Bayen, Duhamel, Borda, Vauquelin, Messier, Haüy, Tessier, Darcet, Hallé, Brisson, Huzard, J. B. Le Roy, Cuvier, Richard, Legendre, Charles, Sabatier, Desmarets, Ventenat, Prony, Lassus, Portal, L'Héritier, Des Essartz, Gilbert, Lamarck, Pelletan, L. B. Guyton.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Messidor.

On lit une lettre du Ministre de l'Intérieur, qui invite la Classe à examiner un projet du C^n Regnier, relatif à un thermomètre métallique; les C^ns Le Roy et Brisson sont nommés pour rendre compte de ce projet.

La Société des Arts de Genève fait parvenir à la Classe deux manuscrits, sur lesquels elle désire avoir les observations de l'Institut. L'un renferme une description d'un monument ancien découvert auprès de Genève; il est renvoyé à la Classe de Littérature et Beaux Arts. Le second est un rapport fait à la Société des Arts sur un moulin à pommes de terre. Les C^ns Prony et Le Roy sont chargés de rendre compte de ce second ouvrage.

Le C^n **Millel Mureau**, chef de la division de l'artillerie et du génie dans le département de la Guerre, adresse à la Classe une lettre par laquelle il l'invite, au nom du Ministre de la Guerre, à nommer des Commissaires pour assister à des expériences que l'on doit faire à l'Arsenal, sur l'emploi du métal des cloches dans la fabrication des bouches à feu. Les C^ns Darcet et Lelièvre sont nommés Commissaires pour cet objet.

Le C^n **Baudoin** lit un Mémoire sur plusieurs objets de Physique. Les C^ns Haüy, Charles et Lefèvre-Gineau sont chargés d'examiner cet ouvrage.

Le C^n **Tessier** lit un Mémoire sur l'état de l'Agriculture dans les Isles Canaries.

L'un des Commissaires des fonds (le C^n Cels) rend compte des démarches qu'il a faites pour accélérer l'impression des Mémoires de la Classe.

Le Président rappelle que, le 5 de ce mois, l'Institut National doit s'occuper, dans sa Séance générale, de plusieurs élections qui exigent la présence des deux tiers des Membres. Il rapporte ensuite de vive voix des observations qu'il a faites sur des grains de grêle de la grosseur d'un œuf de pigeon et qui sont tombés à Melun le 30 Messidor.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Lagrange, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 THERMIDOR AN 4.

43

A laquelle ont assisté les C^ns **Lacepède, Cuvier, Tenon, Desmarets, Laplace, Haüy, Lamarck, Lagrange, Cels, Desfontaines, Berthoud, Messier, Darcet, Brisson, Bossut, Gilbert, Sabatier, L'Héritier, Huzard, Lelièvre, Pelletier, Bayen, Vauquelin, Legendre, Lassus, Fourcroy, Charles, Parmentier, Prony, Borda, Richard, Pelletan, Jussieu, Tessier, Des Essartz, Cousin, Hallé, J. B. Le Roy.**

La Séance est ouverte à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1 Thermidor.

On lit une lettre relative aux Écoles Spéciales, et écrite par le C^n **Le Normand**, principal des Écoles françaises et publiques de Rouen; l'assemblée la renvoye à la Commission de l'Institut chargée de présenter des vues sur l'organisation des Écoles Spéciales.

Le Ministre de l'Intérieur fait parvenir à la Classe la collection des ouvrages imprimés du C^n **Aubry**, sur le nouveau système des poids et mesures, et annonce des manuscrits du même auteur sur le même sujet. Les C^ns Brisson et Haüy sont chargés de rendre compte verbalement des ouvrages imprimés, et et par écrit des manuscrits.

Le C^n **G. Wedekind**, médecin de l'hôpital militaire sédentaire de Strasbourg, adresse à l'Institut un exemplaire d'un de ses ouvrages, imprimé en Allemand et intitulé *Essai sur la cachexie en général et sur la cachexie nosocomiale en particulier, précédé d'une introduction contenant des observations pratiques sur la nature du corps vivant.* Les C^ns Fourcroy et Cuvier rendront compte verbalement de cet ouvrage.

Le Président invite les Secrétaires à se concerter, conformément au Règlement, pour le compte rendu des travaux de la Classe qui doit être présenté au Corps Législatif.

Les C^ns Fourcroy et Lelièvre sont nommés pour demander, avec les Commissaires des fonds, au Ministre de l'Intérieur, qu'il mette l'Imprimerie Nationale à la disposition de la Classe, pour l'impression des Mémoires qu'elle doit publier.

La Classe s'occupe, conformément à l'arrêté de l'Institut du 4 Thermidor, de la nomination des Commissaires chargés de se réunir, avec ceux des autres Classes, à la Commission des Écoles Spéciales du Conseil des Cinq Cens. Elle arrête que ces Commissaires seront au nombre de deux, nommés au scrutin et choisis, l'un dans les Sections relatives aux Sciences Mathématiques, et l'autre dans les Sections relatives aux Sciences Physiques. Elle va en conséquence au scrutin, et les C^ns Laplace et Lacepède sont nommés Commissaires.

Le C^n Pelletier lit le Rapport suivant sur une composition métallique renvoyée à l'examen de l'Institut

par la Commission des Finances du Conseil des Cinq Cens:

§—I.

« Chargés par l'Institut National d'essayer un petit lingot qui lui a été renvoyé par la Commission des Finances, nous allons (les Cns Bayen, Pelletier, Vauquelin, Chaussier et Lelièvre) rendre compte des essais auxquels nous l'avons soumis et des expériences diverses que nous avons cru devoir faire, pour remplir les vues de la Commission des Finances, qui a témoigné le désir de connaître, non seulement *de quoi le dit lingot était composé. mais encore si sa contrefaçon était facile.*

« Ce lingot était marqué du poinçon de l'essayeur des Monnaies, et son titre était annoncé à 5 deniers 21 grains.

« Sa couleur extérieure était blanche, mais sa cassure offrait un grain sensiblement moins blanc et tirant au jaune.

« Etant limé, il nous a donné une limaille dont la couleur tirait plus au jaune qu'au blanc.

« Nous l'avons aussi passé sous la meule à polir, et nous nous sommes ainsi assurés que la nouvelle surface était moins blanche que celle que le lingot offrait dans l'état où il nous a été remis.

« Sa pesanteur spécifique était 9,4776.

« Exposé à une chaleur rouge (telle que celle qui est employée pour recuire un métal qne l'on veut laminer), ce métal a donné une vapeur blanche très sensible, et il a perdu son éclat argentin, que nous n'avons pu lui redonner qu'en le décapant; nous l'avons d'ailleurs assez bien laminé avec les précautions de le recuire à plusieurs fois, mais lorsque nous l'avons passé sous le laminoir sans le recuire, il s'est brisé, ce qui annonce qu'il s'écrouit facilement, et que, dans un travail en grand et suivi, il faudrait porter beaucoup d'attention pour éviter qu'il ne se gerçât.

§—II.

ESSAI A LA COUPELLE.

« Le premier essai auquel nous avons soumis ce métal a été celui qui devait nous faire connaître le titre de fin qu'il contenait, c'est l'essai à la coupelle dont on a fait ordinairement usage pour les matières d'argent; nous avons déjà dit qu'il était annoncé à 5 deniers 21 grains.

« Les boutons de retour que nous avons obtenus de trois essais comparatifs, en procédant au quart de semelle ou neuf grains poids de marc et en employant une balle de plomb, conformément à la loi sur les Essais, nous ont indiqué un titre supérieur. Le résultat de ces trois essais a été de 6 deniers demi grain; mais comme nous avions passé à un feu ordinaire, nous avous cru devoir les recommencer à un feu plus fort et à un feu ordinaire; alors les résultats que nous avons eus ont été: à feu plus fort de 5 deniers 23 grains, et à un feu ordinaire de 6 deniers demi grain.

« Le titre de ce lingot était donc plus fort que son poinçon ne l'indiquait.

« Nous nous sommes d'ailleurs assurés, par des moyens qu'il serait trop long d'indiquer ici, que ces boutons de retour ne contenaient point de cuivre; mais en les traitant avec l'acide nitrique, ils nous ont donné une petite quantité d'une poudre insoluble dans cet acide, et que nous avons reconnue être de l'or; nous en déterminerons la quantité dans la suite de ce Rapport.

§—III

« Il ne nous suffisait pas d'avoir déterminé la quantité de fin que contenait ce métal, il nous restait encore à reconnaître les métaux qu'on avait pu employer pour l'alliage, et à en déterminer les proportions. Pour y parvenir nous avons fait usage des moyens que la Chimie nous offrait; à la vérité la petite quantité de métal que l'on nous a remis, ne nous a point permis de varier les expériences autant que nous l'aurions désiré, mais aussi nous avons été attentifs à ne faire choix que de celles qui pouvaient nous donner des produits bien caractérisés et faciles à reconnaître.

Nous allons rendre compte successivement de nos diverses opérations.

1re EXPÉRIENCE

« A — Nous avons pris 400 grains de ce métal, nous les avons fait dissoudre dans de l'acide nitrique pur et affaibli (sa concentration était à l'eau comme 1150 est à 1000). A mesure que la dissolution s'opérait, il s'est séparé une poudre noire; la dissolution étant achevée, nous l'avons mise dans un vase conique, afin de faciliter la réunion de la poudre noire, laquelle, après que la liqueur a été décantée à l'aide d'un siphon, a été parfaitement lavée avec de l'eau distillée; séchée ensuite à une douce chaleur dans une petite capsule de verre, elle pesait trois grains ou environ 0,16 gramme. Nous reviendrons sur l'examen de ce résidu.

« B— Nous avons réuni à la liqueur décantée les eaux qui avaient servi à laver le précipité et y avons versé de la dissolution de muriate de soude pur, jusqu'à ce qu'il ne se formât plus de précipité; nous avons ainsi produit du muriate d'argent, qui, après avoir été lavé à l'eau distillée et séché à l'étuve, pesait 266 grains ou environ 14,1246 grammes, quantité qui répond à 200,032 grains d'argent pur ou à peu près

10,617 grammes.

« C — La liqueur surnageant le muriate d'argent, réunie aux eaux de lavage, a été précipitée par la potasse caustique (nous avons eu l'attention de ne pas mettre un excès d'alkali et nous avons fait cette décomposition à froid). Le précipité ayant été bien lavé, nous l'avons fait dissoudre dans de l'acide sulfurique étendu d'eau; alors nous avons porté dans cette dissolution une lame de fer bien décapée, laquelle a produit la séparation du cuivre, à l'état métallique et très divisé. Nous avons aussi observé que la précipitation du cuivre avait été précédée de la séparation d'une poudre noire qui, plus légère que le cuivre, restait suspendue dans la liqueur. La précipitation étant achevée, nous avons retiré la lame de fer, et nous avons recueilli le précipité qui, lavé et séché, pesait 192 grains ou à peu près 10,190 grammes.

« La liqueur décantée a encore déposé au bout de peu de tems un nouveau précipité, mais celui-ci était différent; il était blanc, c'était de l'arséniate de fer, dont la quantité était de 14 grains ou 0, 743 gramme. Cet arséniate, mis sur un charbon allumé, répand une odeur d'ail.

« Quant aux 192 grains du 1er précipité, ce n'était point du cuivre pur, car essayé au chalumeau, il donnait une vapeur blanche qui avait l'odeur d'ail; il contenait donc de l'arsenic, qu'il nous fallait séparer.

« D — A cet effet, nous avons introduit dans une petite cornue de verre les 192 grains de précipité de cuivre de l'expérience précédente; la cornue a été chauffée et tenue légèrement rouge pendant plusieurs heures. Ce degré de feu, qui n'était pas suffisant pour fondre le cuivre, l'était assez pour volatiliser l'arsenic; aussi avons-nous eu dans le cul de la cornue 8 grains ou presque 0,425 gramme de sublimé, qui était de l'arsenic blanc (car mis sur un charbon allumé, il se volatilise et répand l'odeur d'ail). Les Commissaires ont apporté ce produit à l'Institut, ainsi que tous ceux dont il est parlé dans ce Rapport; les Membres de l'Institut les ont examinés, et ils ont fait brûler l'arsenic sur un charbon allumé; ce qui restait ensuite dans la cornue ne pesait plus que 184 grains ou 9,767 grammes. C'était du cuivre, qui pouvait encore retenir une très petite quantité d'arsenic.

§—IV.

« A — Nous avons encore traité avec l'acide nitrique deux cent grains de métal, mais ici nous avons fait bouillir, et nous avons fait passer du nouvel acide sur la poudre noire, qui s'est séparée pendant la dissolution. Cette poudre, étant lavée et séchée, a pris une teinte d'un rouge violet; elle pesait un peu plus d'un grain, environ 0,0531 gramme (nous reviendrons sur son examen). Nous avons ensuite ajouté à la liqueur de l'acide muriatique pour précipiter l'argent à l'état de muriate, lequel, lavé et séché, pesait 133 grains, quantité qui répond à 100 grains d'argent pur.

« B — La liqueur surnageante devait tenir en dissolution le cuivre et l'arsenic, dont la présence nous a été démontrée par les expériences du § précédent; mais pour la séparer, nous avons cru devoir employer des moyens différens. Nous avons commencé par ajouter à la liqueur de la potasse caustique; celle-ci a produit un précipité dont la couleur était bleue tirant au vert; en ajoutant un excès de potasse caustique et en faisant bouillir le mélange, le précipité a passé au gris noir, et enfin au noir. Nous l'avons lavé et séché; il pesait alors 118 grains ou 6,263 grammes.

« C — La liqueur alkaline devait alors contenir l'arsenic (car à la faveur de l'excès d'alkali et de l'ébullition, nous avions décomposé l'arseniate de cuivre qui s'était formé et précipité avec l'oxyde de cuivre par l'addition de la potasse caustique, lorsque celle-ci n'est point mise en excès). Pour séparer donc l'arsenic de cette dissolution alkaline nous y avons fait passer du gaz hydrogène sulfuré, en telle quantité qu'elle s'en trouvât parfaitement saturée; alors nous avons neutralisé l'alkali par l'addition d'un peu d'acide muriatique; il s'est fait aussitôt un précipité d'un beau jaune citron, qui séché a pesé 12 grains ou près de 0,637 grammes; c'était de l'orpiment ou de l'arsenic jaune, nous nous en sommes assurés à sa manière de brûler et par plusieurs autres moyens.

« Nous avons comparativement fait passer du gaz hydrogène sulfuré à travers de la potasse caustique étendue d'eau, et lorsqu'ensuite nous l'avons neutralisé par l'acide muriatique, nous avons eu un précipité blanchâtre, qui était du soufre. Il n'était pas d'un jaune citron vif, comme dans l'expérience que nous venons de rapporter.

« D — Voulant connaître la qualité et quantité du cuivre que contenaient les 118 grains de précipité séparés par la potasse caustique, nous en avons fait la réduction avec deux parties de flux noir, et nous avons obtenu un culot de cuivre rouge pesant environ 86 grains ou 4,564 grammes; mais comme dans les réductions on perd toujours un peu de métal, alors pour reconnaître la quantité exacte de cuivre contenue dans ces 118 grains de précipité, nous avons fait dissoudre une quantité connue de cuivre pur dans l'acide nitrique, nous l'avons précipité par la potasse caustique et d'après le poids du précipité lavé et séché, nous avons trouvé que ces 118 grains de précipité contiennent environ 91 grains ou 4,829 grammes de cuivre pur.

§—V.

« Les expériences dont nous venons de rendre comp-

te dans les § III et IV, ne sont pas les seules qui nous ont fait reconnaître la présence de l'arsenic dans le métal que l'on nous avait donné à examiner; nous l'y avons encore démontré par plusieurs autres procédés. Il nous suffira de les indiquer sans entrer dans les détails des manipulations diverses qu'ils ont dû exiger.

« A — Deux cens grains de ce métal dissous dans de l'acide nitrique, précipités ensuite par le sulfure de potassium (après avoir séparé la poudre noire dont nous avons déjà parlé) ont donné un précipité d'un noir verdâtre, qui séché pesait 7 gros 12 grains ou 27,387 grammes.

« Ce précipité distillé dans une cornue a fourni 3 gros 41 grains, environ 13,640 grammes, d'un sublimé jaune qui contenait beaucoup de soufre, et un peu d'orpiment. Ce qui restait dans la cornue était bien fondu; c'était du sulfure d'argent et de cuivre, du poids de 3 gros 39 grains ou 13,056 grammes.

« B — Nous avons réduit en limaille 200 grains de ce métal ou 10,615 grammes, et après y avoir ajouté 200 grains de soufre, nous avons distillé le tout dans une cornue de verre. Dans cette opération il s'est sublimé du soufre, contenant de l'orpiment ou sulfure d'arsenic; ce qui restait dans la cornue offrait un culot bien fondu, qui était un mélange de sulfure de cuivre et d'argent, du poids de 243 grains ou 12,897 grammes.

« C — Enfin nous avons aussi allié 20 grains ou 1,062 gramme de platine à 100 grains, environ 5,300 grammes, du même métal. Le nouvel alliage était bien fondu et n'avait rien perdu dans la fonte; il s'est parfaitement laminé. L'ayant dissous dans l'acide nitrique, nous avons eu un résidu noir du poids de 10 grains ou 0,531 gramme. Ce résidu essayé au chalumeau donnait une vapeur blanche avec odeur d'ail, et ce qui restait sur le charbon était du platine.

§—VI.

EXAMEN DE LA POUDRE NOIRE.

« Nous avons dit dans les § III, IV et V que lorsque nous faisions dissoudre ce métal dans l'acide nitrique, il nous restait une poudre noire; nous devions donc, pour compléter notre analyse, en déterminer la nature. Nous avons commencé par faire des alliages d'argent, de cuivre et d'arsenic, dans les proportions que l'examen que nous venions de faire nous avait indiquées, et après nous être assurés que ces nouveaux alliages se dissolvaient complètement dans l'acide nitrique, nous avons jugé que la poudre noire ne pouvait être produite par les métaux que nous avions reconnus dans le métal. Nous l'avons donc soumise à un examen particulier.

« 1° Mise sur les charbons ardens, elle donne une fumée blanche, avec odeur d'ail, et elle laisse un résidu gris assez volumineux.

« 2° Chauffée au chalumeau, elle exhale une flamme et une fumée plus considérables, avec une odeur d'ail plus sensible que sur le charbon simple; puis elle fond en un globule qui noircit en refroidissant. Ce globule, fondu et chauffé pendant quelque tems, répand encore l'odeur d'arsenic et laisse un petit bouton ductile d'un blanc jaunâtre. Nous avons dès lors soupçonné que cette poudre était un mélange d'or, d'argent et d'arsenic. Pour nous en convaincre nous avons fait dissoudre à chaud 400 grains de notre métal dans de l'acide nitrique. La poudre noire reprise avec le même acide, lavée et séchée ensuite, pesait 2 grains 1/4 faible.

« Cette poudre passée ensuite à la coupelle avec un peu de plomb, nous a donné un petit bouton de retour bien jaune, pesant 1,0625 grain. C'était de l'or contenant très peu d'argent.

« Convaincus par cette expérience que le métal que nous examinions contenait, outre l'argent, le cuivre et l'arsenic, une petite quantité d'or, nous avons fait des alliages dans la composition desquels nous avons ajouté de l'or dans les proportions que nous avions reconnues; nos nouveaux alliages, traités ensuite avec l'acide nitrique, nons ont donné une poudre noire qui retenait une petite quantité d'arsenic, et qui au chalumeau ainsi qu'à la coupelle, nous a offert les résultats que nous venons d'indiquer. L'or a donc la propriété de retenir une petite quantité d'arsenic et de la garantir de l'action de l'acide nitrique; aussi est-ce cette poudre qui nous apprit que l'or existait dans le métal que nous examinions.

« Cet or a-t-il été remis à dessein dans l'alliage? Nous ne le présumons pas; il se sera vraisemblablement trouvé dans l'argent qui aura été employé pour le composer.

§—VII.

« Il résulte de l'expérience dont nous venons de rendre compte que le métal envoyé à l'Institut par la Commission des Finances, contient au 100:

Savoir

Argent	50
Cuivre	45,7344
Arsenic	4
Or	0,2656
	100,0000

« Pour recomposer un alliage de même nature, il fallait unir ces mêmes métaux dans les proportions indiquées. La volatilité de l'arsenic présentait quelques difficultés, mais non quant au but de l'opération, qui

nous a paru avoir été celui d'obtenir, par l'addition de l'arsenic, un alliage plus blanc que ne serait celui de parties égales d'argent et de cuivre. En effet nous nous sommes assurés:

« 1° Que du cuivre, allié à une égale quantité d'argent, acquérait de la blancheur par l'addition des 2 d'arsenic par 100;

« 2° Que cette blancheur devenait plus grande à 3 et successivement à 4 et à 5 d'arsenic;

« 3° Que les alliages à ces diverses doses d'arsenic étaient ductiles;

« 4° Qu'à une dose d'arsenic plus forte, telle que 6, 7, 8, 9 et 10, les alliages n'acquéraient pas sensiblement plus de blancheur, mais qu'ils devenaient de plus en plus aigres à mesure que l'on augmentait la mesure d'arsenic, et qu'enfin à dix pour cent, l'alliage était tellement aigre que l'on ne pouvait le laminer.

« On a également plusieurs moyens d'ajouter de l'arsenic, soit en prenant l'oxyde d'arsenic uni à quelque fondant, comme le nitre, la potasse etc. soit en alliant du régule d'arsenic à du cuivre, et se servant ensuite de cet alliage pour doser l'arsenic. Ces difficultés à doser l'arsenic, que nous avons reconnues surtout en prenant de l'oxyde d'arsenic uni à des fondans, doivent également s'offrir à ceux qui ont préparé l'alliage que nous avons eu à examiner; aussi pensons-nous qu'il leur est impossible d'avoir constamment un alliage au même dosage d'arsenic, peut-être même au même dosage de cuivre et d'argent, surtout à une première fonte; car nous avons reconnu que des alliages de cuivre, d'argent et d'arsenic, dosés exactement, ne donnaient pas ensuite à la coupelle la quantité d'argent que nous avions employée, ce qui fait voir que l'arsenic oxyde même un peu d'argent.

« Nous dirons donc, pour nous résumer, que la manière la plus sûre d'introduire l'arsenic à une dose déterminée dans un alliage de cuivre et d'argent, consiste à allier, comme nous l'avons fait, l'arsenic au cuivre, et à se servir ensuite de cet alliage pour l'unir à l'argent. Voici comme nous avons procédé pour allier l'arsenic à la dose de 5 pour cent à un alliage de 15 cuivre et d'argent, dans les vues de faire la synthèse de celui que nous avions examiné.

« Nous avons fait fondre 400 grains, soit 21,230 grammes de cuivre, et lorsqu'il était en belle fonte, nous y avons projetté 50 grains ou près de 2,654 grammes de régule d'arsenic; nous avons ainsi obtenu du cuivre qui contenait dix pour cent d'arsenic, attendu qu'une partie de ce dernier métal s'est volatilisée.

« Alors prenant 100 grains ou 5,300 grammes de cet alliage et 100 grains d'argent pur, et fondant le tout avec un peu de borax, nous avons obtenu un culot qui n'avait perdu qu'un ou deux grains.

« Cet alliage est très blanc, ductile et se lamine aussi bien que celui que l'on nous avait donné à examiner. Nous avons ajouté 5 d'arsenic pour cent, attendu que nous avons supposé que la fonte lui ferait perdre environ 1 d'arsenic pour cent.

« La pesanteur spécifique de notre alliage à 5 pour 0/0 d'arsenic, étant coulé était de 9,3521
Le même, laminé 9,4375
Celui que nous avons analysé pesait 9,4775

« Ce dernier avait été laminé. Il contient d'ailleurs un peu d'or, que nous n'avons pas ajouté au nôtre, attendu que nous avons présumé qu'il n'y était qu'accidentellement.

« En comparant donc les pesanteurs spécifiques du métal analysé et de celui fait par la synthèse, il sera aisé de voir que la différence n'est pas considérable.

CONCLUSION.

« Il résulte de notre travail:

« 1° Que le métal que la Commission des Finances a adressé à l'Institut National, contient au 100:

Savoir:

Argent	50
Cuivre	45,7344
Or	0,2656
Arsenic.	4
	100,0000

« 2° Qu'en unissant ces métaux dans les proportions indiquées, on obtiendra un métal qui aura les mêmes qualités.

« 3° Enfin que sa contrefaçon est facile.

« Fait à la première Classe de l'Institut National, le 6 Thermidor an 4. »

Signé: **Pelletier, Bayen, Lelièvre, Vauquelin, Chaussier.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

L'assemblée arrête que les Commissaires des Fonds rembourseront aux Membres de la Classe les frais des expériences qu'elle a pu ou pourra les charger de faire.

Le C^n Prony lit le Rapport suivant, au sujet de plusieurs Mémoires du Major **Liunberg**:

« M. Liunberg a présenté à la Classe quatre Mémoires, dont deux traitent des travaux qui se font dans les ports et canaux de Venise, tant pour le curage du fond que pour la construction des digues.

« Le 3e a pour objet la construction des écluses à grande chute, applicables à la navigation du fleuve de Gotha en Suède, et le 4e contient une méthode particuliè-

re pour miner les rochers, lorsqu'on veut ouvrir des passages dans les montagnes ou extraire de grandes pierres de construction.

« Je commence par la description de la machine à curer employée dans les canaux et les ports de Venise.

« Une poutre verticale de cinq mètres environ de longueur est armée à sa partie inférieure d'une ferrure plate ou espèce de pelle, destinée à être enfoncée dans le terrain à la profondeur de 15 à 18 décimètres. Vers l'assemblage de la poutre et de la pelle est un axe horizontal en fer, autour duquel tourne la caisse ou cuillère, destinée à ramasser les matières qu'on veut extraire du fond. Cette caisse est une portion de cylindre, qui a pour axe l'axe de rotation dont je viens de parler, et qui est de dimensions telles que lorsqu'elle est abaissée et juxtaposée contre la pelle, cette pelle la ferme exactement. Cette cuillère se meut par le moyen d'un levier de 5 à 6 mètres de longueur, auquel elle est assemblée très solidement.

« Cela posé, lorsqu'on veut curer, on enfonce verticalement la pelle dans le fond du lit du canal (par les moyens dont je parlerai ci-après). La cuillère est tenue ouverte au moyen d'un crochet placé à sa partie postérieure, auquel tient une chaîne tirée par une moufle; lorsque la pelle est suffisamment enfoncée, on lâche la moufle d'un côté, et de l'autre on tire l'extrémité du levier, avec une corde enroulée sur le cylindre du cabestan. Ce mouvement tend à faire fermer la cuillère, ce qui ne peut s'opérer sans qu'elle ne se remplisse des matières dans lesquelles la pelle est enfoncée, et lorsqu'elle parvient à être juxtaposée contre cette pelle, les matières ne peuvent plus en sortir; on enlève alors tout l'équipage au dessus de la surface de l'eau, on rouvre la pelle et les matières tombent dans un bâteau qui vient se placer au dessous.

« L'enfoncement et l'extraction de la pelle s'opèrent au moyen d'un grand levier extrêmement solide, dont chaque branche a 6 1/2 mètres de longueur. A l'une des extrémités de ce levier est attachée la poutre à laquelle tiennent la pelle et la cuillère; l'autre extrémité porte un taraud, dans lequel tourne une forte vis dont le bout inférieur, non taraudé, est maintenu et tourne dans un collier, de manière à ne pas se mouvoir parallèlement à l'axe de ce collier. D'après cette disposition, en faisant tourner la vis au moyen des leviers qui y sont adaptés, soit dans un sens soit dans l'autre, on fait lever ou baisser les extrémités du levier et, par conséquent, la pelle et la cuillère.

« Les pièces qui unissent les extrémités du levier au manche de la pelle et à la vis, et le collier du bout inférieur de cette vis tournent sur des tourillons horizontaux, afin de former des articulations telles que rien ne soit forcé pendant le mouvement du levier.

« Ce levier et son équipage sont portés sur un bâteau fixe pendant l'opération avec les précautions ordinaires. Cette machine à curer est manœuvrée par cinq hommes, qui, selon M. Liunberg, peuvent travailler 6 heures de suite, en enlevant 60 pieds cubes de matières en 5 minutes à une élévation de 14 à 15 pieds. Si on suppose le poids d'un pied cube de gravier et sable de 120 à 125 livres, c'est-à-dire environ 50,4 de plus que le poids du pied cube d'eau, ce travail équivaut à peu près à un effort de 30 livres avec une vitesse d'un pied par seconde pour chaque homme. La construction en est d'ailleurs fort simple; elle égale au moins en solidité et surpasse peut être en simplicité, en facilité dans la manœuvre et en produit, les machines employées au curage dans les ports de la République Française, et elle doit exiger moins de réparations que celles employées communément dans les fondations de nos travaux hydrauliques. On n'y trouvera pas cependant, comme dans la machine à draguer décrite par **Regemortes**, la commodité de pouvoir être placée et manœuvrée dans un batardeau de 3 ou 4 mètres de largeur; mais cet inconvénient est compensé dans les lieux où on peut disposer d'un grand emplacement, par plusieurs autres avantages, et on doit savoir beaucoup de grè à M. Liunberg d'en avoir apporté la description en France.

« Je passe à la construction des digues des ports de Venise. Ces digues, dont on trouve une longueur de 25 à 30 milles depuis *Tre porti* jusqu'à *Chiozza*, sont de deux espèces. La première espèce, employée aux endroits où une très grande solidité n'est pas nécessaire, est en terre glaise, soutenue par un enrochement à pierres sèches du côté de la mer, avec un simple talus du côté des terres; les endroits plus exposés sont garantis par des files de pieux parallèles au rivage, plantées dans la largeur des enrochemens, ou jettées en pierres sèches et maintenues par de doubles traverses qui font l'effet de moises horizontales; la hauteur de ces jettées est d'environ 4 mètres, leur largeur à la base de 14 ou 15, réduite à 4 au sommet, et la surface de la coupe transversale de l'enrochement est environ le tiers de la surface du profil total.

« La seconde espèce de digues est destinée aux endroits où la mer exerce une action très destructive. La base de la construction est un enrochement à pierres perdues, prolongé dans la mer, autant qu'il est possible, en avant de la digue ou murazzi établie au dessus. Cette digue, entièrement en maçonnerie de pierres de taille, a 13 mètres de largeur du côté de la mer, et 47 décimètres du côté des terres. Sa largeur de 13 mètres est divisée en trois parties, qui forment deux plans inclinés du côté de la mer, terminés par un parapet du côté des terres. Le plan incliné le plus bas a environ 5 mètres de longueur et une inclinaison égale au 12e de

sa longueur; il est séparé par un petit ressaut de l'autre plan incliné, qui a 7 mètres de longueur, avec la même inclinaison que le premier, et terminé du côté des terres par le mur de parapet, qui a un mètre de largeur sur 16 décimètres de hauteur.

« L'objet de cette distribution de la pente transversale du parement supérieur de la digue est d'atténuer graduellement la force de la vague, de manière qu'elle n'exerce sur chaque partie de la construction qu'un effort moindre que celui nécessaire pour désunir les parties de la maçonnerie. Il paraît néanmoins que les ingénieurs vénitiens n'ont pas entièrement rempli le but qu'ils s'étaient proposé: les ressauts qui séparent les plans inclinés, le parement vertical du parapet et surtout la saillie qu'ils ont donnée au bahut, doivent éprouver des chocs très violens lorsque la mer est irritée, et les pierres qui forment les arêtes et le bahut doivent être souvent soulevées; Liunberg a observé qu'il y en a, en effet, souvent de brisées qui ont un ou deux mètres de largeur, et que la vague en a même emporté à plusieurs mètres de distance, quelques unes du poids de plus de 10.000 L.

« Mais un défaut remarquable des constructions vénitiennes est qu'en plusieurs endroits. elles sont établies de manière à avoir des angles rentrans du côté de la mer; on connaît aisément combien une pareille disposition doit augmenter et concentrer l'effort des vagues; aussi les parties des murazzi contiguës à ces angles sont beaucoup plus endommagées que les autres.

« il résulte de ces détails que les constructeurs hydraulistes français sont plus avançés que les italiens, et c'est vraisemblablement le sentiment de cette supériorité qui amène à l'École des Ponts et Chaussées et à la suite de nos travaux une partie de leurs ingénieurs, où nous les avons vus depuis nombre d'années venir étudier la théorie et la pratique des grandes constructions.

« Voici maintenant l'analyse des deux derniers Mémoires, qui renferment des objets de recherche personnels à M. Liunberg.

« Le 1er a été fait à l'occasion de la navigation de la rivière de Gotha en Suède, dans la partie de son cours qui avoisine *Trotheta*, où est une fameuse cascade appellée *Cascade d'enfer*. Deux points de la rivière placés en amont et en aval de cette cascade et distans de 15 à 1600 mètres, offrent une différence de niveau de 36 mètres 8. La partie en amont peût être rendue promptement navigable, au moyen de deux écluses et de différens travaux, qui sont assez avancés, et on a, entre autres projets, formé celui de faire un très grand contour du côté gauche de la rivière, pour aller par la chute de plusieurs écluses joindre la partie en aval. Cependant, vers le milieu de ce siècle, on avait conçu et commencé à exécuter une entreprise beaucoup plus hardie, qui consistait à faire un barrage à quelque distance au dessous de la cascade, qui élevât les eaux d'aval et d'amont de la même hauteur, et à construire une écluse de toute cette hauteur. M. Liunberg discute la construction commencée du barrage, donne des moyens d'exécution qui auraient eu moins d'inconvénient que ceux qu'on a employés, et cependant s'en tient à proposer un canal creusé presque tout dans le roc, sur la rive droite, beaucoup plus court que celui projetté pour la rive gauche, aboutissant à une écluse déjà creusée en grande partie, à côté de l'emplacement du barrage commencé, et qui aurait 14 mètres de chute.

« A cette occasion M. Liunberg entre dans plusieurs détails sur la construction des écluses à grande chute et principalement sur celles dont les sas sont taillés dans le roc. Il propose, lorsque la hauteur de chute est de plus de 20 pieds, de faire une voûte entre les baroyers, contre laquelle s'appliquent les portes d'aval, et qui diminue considérablement leur hauteur et leur masse. Il se sert pour les ouvrir et les fermer d'une barre horizontale à crémaillère, attachée à la voûte, et terminée par deux rayons qui tiennent les portes, avec articulation tant sur ces portes qu'à leur jonction avec la barre. Un pignon engrené dans la crémaillère et l'axe de ce pignon étant prolongé au dessus de la voûte, on peut, en y adaptant des leviers, faire marcher la barre en avant ou en arrière et, par conséquent, faire ouvrir ou fermer les portes.

« La méthode ordinaire de remplir et de vider les sas ne pouvant être applicable ici sans des retards trop considérables, M. Liunberg y substitue des espèces de conduits ou *syphons*, qui ont beaucoup de rapport avec ce qu'on a pratiqué dans plusieurs écluses françaises exécutées, et avec ce qu'on a proposé pour d'autres écluses projettées. Voulant appliquer l'analyse à la déterminée du tems de l'écoulement, il a eu la patience de faire le calcul entier de l'intégration de l'équation différentielle qui donne l'élément de ce tems, mais la formule est trop compliquée pour la pratique et d'ailleurs fondée sur des principes hypothétiques, qui pourraient exposer à des erreurs.

« Les diverses parties du projet de M. Liunberg doivent être regardées comme le fait des méditations d'un ingénieur habile et exercé; mais le défaut de connaissances locales et la brièveté de l'exposition qu'il en a donnée, empêchent qu'on ne puisse le juger dans tous ses détails; quoiqu'on ne connaisse aucun exemple d'une chute d'écluse de 14 mètres (celle de l'écluse de Bouzingues, qui est la plus haute qu'on puisse citer, n'en ayant que 9 environ), cependant si le rocher est aussi bien conditionné que le dit M. Liunberg, tout doit faire présumer qu'il est possible, avec

du soin et de grandes attentions dans la construction, d'exécuter son projet.

« J'observerai que Céard, ingénieur des Ponts et Chaussées de France, a depuis plusieurs années projeté pour la navigation de la partie du Rhône qui avoisine le fort l'Écluse, des écluses à syphon de 32 à 34 mètres de chute et donné tous les Mémoires et les détails relatifs à la possibilité et la dépense de ce projet. Il a à cet égard la priorité sur M. Liunberg.

« Le 4e Mémoire traite d'un moyen particulier de miner les rochers dans les montagnes, où l'auteur s'est attaché à éviter les inconvéniens et les dangers de la méthode ordinaire; les inconvéniens consistent principalement dans la perte de tems qu'exige la charge de la mine, et dans la perte de force provenant soit de ce que la matière qui bouche le trou cède à l'impulsion de la poudre, soit de ce qu'une portion de la vapeur élastique s'échappe par l'ouverture de la mèche; les dangers viennent de l'explosion spontanée occasionnée quelquefois par les chocs de l'aiguille de fer qui traverse le bouchon, et dont on ne se garantit même pas toujours en y substituant une aiguille de cuivre, qui d'ailleurs a d'autres inconvéniens.

« M. Liunberg propose pour charger la mine un bouchon métallique qui, par une construction particulière, a les propriétés:

« 1° de n'exiger aucun tems pour la charge, étant simplement placé dans le trou avec la cartouche attachée à son extrémité, sans percussion, ce qui évite les explosions spontanées;

« 2° d'être disposé de manière à ce que l'effort de la vapeur élastique, au lieu de le chasser hors du trou de la mine, tende au contraire à le faire presser plus fortement contre la paroi de ce trou;

« 3° de ne donner aucune issue à cette vapeur, le trou par où passe la mèche se fermant dès que la poudre commence à s'enflammer.

« Voici comment il remplit ces diverses conditions. Son bouchon est composé de deux parties; l'une est la portion d'un cylindre de fer qui resterait en supposant ce cylindre divisé longitudinalement en deux parties, par un plan qui passerait par le diamètre d'une des bases et par le côté de l'octogone inscrit à l'autre base, et en conservant la partie du cylindre qui a les 7/8 de la circonférence de la base; on a ainsi une espèce de coin cylindroïde dont la grande base s'applique sur la charge de poudre. La seconde partie du bouchon est un coin disposé pour s'appliquer sur le précédent, et remplir avec lui le trou cylindrique de la mine; ce second coin est de cuivre rouge, sa longueur dépasse celle du premier, tant du côté de la charge de poudre ou du fond de la mine que du côté de l'ouverture extérieure, et de plus ce bout extérieur est prolongé, en forme de manche, d'environ trois décimètres de longueur. Une rainure pratiquée alternativement à l'une et l'autre partie du bouchon sert de conduite à la mèche ou *stoubine*. Cette rainure est conduite de manière à se fermer sur le champ pour peu que les deux parties du coin glissent l'une sur l'autre.

« Cela posé, lorsqu'on veut faire jouer la mine, on assemble les deux parties du bouchon, après avoir placé longitudinalement sur la surface qui les unit deux ficelles minces, bien graissées afin de diminuer le frottement qui s'opposerait au glissement de la pièce de fer sur celle de cuivre. La mèche doit être d'avance placée dans sa rainure, et on lie à l'extrémité du bouchon la cartouche qui contient la poudre. Toutes ces dispositions sont faites dans des ateliers particuliers; on place sans aucun danger la charge et le bouchon dans le trou de la mine, et on appuye une planche contre le bout extérieur du manche, qui empêche que les parties du bouchon ne soient jettées au loin par l'explosion.

« Le feu étant mis à la poudre, son premier effet est de pousser violemment la base large de la partie du bouchon qui est en fer; cette partie commence, en effet, à glisser sur l'autre, mais le seul effet de ce premier mouvement est de fermer la rainure par laquelle passait la mèche; la pièce en cuivre du bouchon, n'opposant qu'une pointe à l'action de la poudre, n'en reçoit pas de mouvement progressif, et comme l'angle du plan incliné qui sépare les deux pièces est très aigu, l'effort que fait la poudre pour chasser la première partie du bouchon, se réduit à lui faire exercer une pression latérale contre la paroi du trou.

« Il résulte donc de là 1° qu'aucune partie de la vapeur élastique n'est perdue par le trou de la mèche.

« 2° que l'inflammation de la poudre a lieu en entier et que la totalité de son effet se produit dans le fond de la mine, en supposant néanmoins que rien ne s'échappe entre la paroi extérieure du trou de la mine et le bouchon.

« Lorsque les rochers à miner auront des fentes et des crevasses, M. Liunberg propose d'entourer la cartouche et une partie du bouchon avec une lame de cuivre, au moyen de quoi il obtient une paroi factice, qui empêche la déperdition de la vapeur.

« M. Liunberg donne plusieurs détails sur la construction de ses bouchons, sur l'économie qu'on peut y mettre et sur leurs réparations pour les faire servir le plus longtems possible. Ce dernier Mémoire est, de tous ceux qu'il a présentés, celui où l'on trouve le plus de choses immédiatement applicables aux travaux qui s'exécutent en France, et on lui doit la justice de dire que tous les moyens qu'il y propose paraissent devoir remplir leur but. Il serait bon qu'il eût

cité quelques expériences, et on voit par son énoncé qu'il a déjà mis sa méthode en pratique. Il nous semble désirable qu'on en ordonne quelques essais en France, et on ne saurait mieux faire que d'engager l'auteur à les diriger. »

Signé: **Prony, Cousin.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Laplace, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 THERMIDOR AN 4.

44

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Desmarets, Lacepède, Laplace, Desfontaines, Bayen, Brisson, Ventenat, Bossut, Messier, Duhamel, Charles, Lagrange, Haüy, Cels, Darcet, Lelièvre, Pelletier, Vauquelin, Portal, L'Héritier, Des Essartz, Lassus, Huzard, Parmentier, Hallé, Legendre, Le Roy, Pelletan, Cuvier, Tessier, Lalande, Jussieu, Fourcroy, Sabatier.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Thermidor est approuvée par la Classe.

On lit un Mémoire du C^n^ **Daubenton**, absent à cause de sa santé; ce Mémoire est intitulé *Observations sur les caractères génériques en Histoire Naturelle.*

Le C^n^ Lassus rend compte verbalement de l'ouvrage imprimé du C^n^ **Deschamps** qui a pour titre *Traité historique et dogmatique de l'opération de la taille.*

Le C^n^ Hallé lit le Rapport suivant au sujet des réclamations du C^n^ Sacombe, relatives à un premier Rapport des C^ns^ Sabatier et Hallé, sur l'ouvrage du C^n^ Sacombe intitulé *Observations anatomiques sur la situation et les mouvemens de l'enfant dans la matrice aux différentes époques de la grossesse:*

« Le C^n^ Sacombe a adressé à l'Institut des réclamations contre le Rapport que nous avons fait sur un Mémoire intitulé *Observations anatomiques sur la situation et les mouvemens de l'enfant dans la matrice aux différentes époques de la grossesse.*

« Dans ce Mémoire, l'intention du C^n^ Sacombe était de démontrer que, quand l'enfant a pris un accroissement tel qu'il ne peut plus flotter librement dans les eaux de l'amnios, il se place dans la matrice, couché sur le dos, de manière à avoir la tête dans une des fosses iliaques et les fesses dans l'autre.

« La preuve la plus directe que le C^n^ Sacombe donne de son opinion est conçue en ses termes (art. XI:)

« Si l'on veut, dit-il, observer attentivement et à nud « le ventre d'une femme enceinte de 7 à 8 mois, on « se convaincra, à la vue et au toucher,

« 1° que les mouvemens sont sensibles dans l'une ou « l'autre partie latérale de l'abdomen;

« 2° qu'un des côtés du bas ventre est toujours plus « volumineux que l'autre, ce qui prouve que la tête « du fœtus, qui est toujours plus volumineuse que les « fesses, est située dans l'une des fosses iliaques. »

« Si le volume extraordinaire des eaux de l'amnios « ou l'excès d'embonpoint de la femme enceinte ren- « daient l'épreuve douteuse, il faudrait faire mettre la « femme à genoux. Dans cette situation, si pénible « pour les femmes grosses, parce que tous les muscles « du bas ventre et des cuisses sont en contraction, on « verra les muscles droits partager la cavité abdomi- « nale en deux portions, dont l'une sera sensiblement « plus volumineuse que l'autre, tandis que, dans la « grossesse de jumeaux, les deux régions latérales de « l'abdomen offriront chacune une éminence formée « par la tête de chaque enfant. »

« Ce passage, qui ne nous a point échappé, comme paraît le croire le C^n^ Sacombe, et qu'il regarde comme contenant une preuve physique de la plus entière évidence en faveur de son opinion, nous a paru présenter seulement les motifs d'une présomption et non les fondemens d'une démonstration complète. En conséquence nous avons invité l'auteur à réunir une somme de preuves moins contestables, que pouvait peut-être lui fournir un exercice très étendu de l'art des accouchemens.

« Deux considérations surtout ont déterminé notre opinion à cet égard. Nous avons pensé, premièrement, que les observations d'un grand nombre d'anatomistes sur la figure de la matrice et la position de l'enfant, et celles spécialement de Hunter, faites dans tous les tems de la grossesse depuis l'époque présumée de la conception, qui en présentant l'enfant dans plusieurs positions différentes, ne le présentent jamais dans celle qu'annonce le C^n^ Sacombe, autorisaient à opposer quelques doutes sur la théorie de celui-ci. Nous avons cru, en second lieu, que les obstacles que rencontre le tact pour distinguer la véritable position du fœtus au milieu d'un organe distendu par les eaux de l'amnios, considérablement épaissi dans ses parois, recouvert des enveloppes abdominales, ne permettaient qu'un sentiment équivoque de la situation de l'enfant dans le sein maternel. Les erreurs commises dans le diagnostique de la gestation des jumeaux, ainsi que le témoignage des hommes les plus exercés dans l'art des accouchemens, nous ont confirmés dans l'idée de cette incertitude.

« A la vérité, quant à l'objection tirée des observations anatomiques, le C^n^ Sacombe assure que à quelqu'époque de la grossesse que ce soit et quelque rapide et instantanée que soit la mort de la mère, au moment de cette mort, les fibres circulaires de la matrice se contractent, changent la situation du fœtus, et par là présentent à l'anatomiste l'enfant dans la situation la plus favorable à son expulsion, et non dans celle qu'il garde dans les autres tems de la grossesse. Nous n'examinerons pas ici si, dans les ouvertures faites à différentes époques, l'enfant se trouve toujours dans la direction la plus propre à l'expulsion; il suffirait, en effet, au C^n^ Sacombe, pour infirmer la preuve anatomique que la position de l'enfant, quelle qu'elle soit au moment de la mort, fût différente de la situation dans le tems de la gestation; cela peut être; le C^n^ Sacombe l'assure, nous l'ignorons; en l'admettant avec lui, il resterait encore à prouver que la situation qu'il décrit est vraiment celle qui a lieu aux époques indiquées; nous avons dit quelles raisons nous empêchaient de regarder à cet égard sa démonstration comme complète, et nous persistons dans notre doute.

« Il demande à être admis à la preuve; sa demande est juste, mais l'importance qu'il attache à l'établissement de son opinion, et l'impossibilité de rester seuls juges d'une question dans laquelle le C^n^ Sacombe a réclamé contre un Rapport motivé par nous, nous détermine à demander que les Membres de l'Institut instruits en Anatomie veuillent bien se joindre à nous, pour conformément à la demande du C^n^ Sacombe, juger de la certitude des signes propres à déterminer la véritable situation de l'enfant dans les différentes époques de la gestation.»

Signé: **Hallé, Sabatier.**

La Classe déclare qu'elle persiste dans l'adoption des conclusions du premier Rapport fait par les C^n^ Sabatier et Hallé.

Le C^n^ Tessier lit le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n^ **Fontaine**, qui a pour titre *Sur l'amélioration des laines*:

« Nous avons examiné, par ordre de l'Institut, les C^ns^ Cels, Gilbert, Préaudeau de Chemilly et moi, un Mémoire du C^n^ **Cramayet** sur l'amélioration des laines.

« Quand on n'aurait à opposer aux détracteurs des soins que l'on prend pour perfectionner notre agriculture et pour augmenter les produits de l'Économie Rurale en France, que plusieurs troupeaux intéressans de bêtes à laine et que la qualité des laines, tant des espèces étrangères importées que de celles du pays, devenues plus belles, on serait bien assuré de les réduire au silence, et de les forcer de convenir que cette branche de l'industrie a déjà fait parmi nous de grands progrès; pour peu que le goût d'amélioration en ce genre se soutienne, bientôt on verra nos troupeaux fournir à nos manufactures de riches toisons, qui les rendront à cet égard indépendantes de l'Espagne et de l'Angleterre; on compte déjà beaucoup de Citoyens qui, à l'exemple de nos collègues Daubenton, Lamerville et autres, se forment des troupeaux de race étrangère ou perfectionnée. L'auteur du Mémoire dont il s'agit paraît vouloir en augmenter le nombre.

« Ses possessions sont placées entre Brie et Melun et composées de terres grasses, humides et froides. Cette espèce de sol, quand il n'est pas entremêlé d'un terrain sec, est moins propre qu'un autre à l'entretien d'un troupeau; on le consacre ordinairement pour des bêtes qu'on veut engraisser, et qui n'y paissent qu'une ou deux années.

« Deux béliers espagnols qui furent envoyés de Rambouillet au C^n^ Cramayet en 1790, et un que lui donna le C^n^ **Chanvrier** en 1792, commencèrent son établissement, avec des brebis du pays; il fut obligé de l'interrompre. Il l'a repris il y a deux ans, et il paraît vouloir s'en occuper de suite.

« A son Mémoire le C^n^ Cramayet a joint beaucoup d'échantillons de laine et un tableau à six colonnes, auxquelles correspondent ces échantillons. Deux des colonnes marquent la pesanteur des différens animaux dans les années de 3 à 4; sans doute, à égalité de finesse de laines, plus un bélier ou une brebis péseraient, plus ils auraient de valeur; mais jusqu'ici on s'est peu occupé d'en augmenter le poids, par ce

qu'on ne peut le faire qu'en dépensant plus de nourriture, et qu'il y a du danger pour la santé des bêtes à laine; ces animaux, dont le tissu est naturellement très lâche, engraissent avec facilité, et sont bien près de tomber malades et de mourir, lorsqu'ils deviennent gras. Ainsi nous pensons que le Cn Cramayet, loin de regarder comme un avantage l'augmentation en poids de ses bêtes, doit en craindre les suites pour leur santé; les bons économes veillent à ce que les bêtes à laine soient bien portantes, mais ne veulent pas qu'elles engraissent, excepté vers le tems où ils les destinent à la boucherie; d'ailleurs l'augmentation en poids a porté sur des animaux de 2 à 3 ans, qui étaient dans l'âge de l'accroissement.

« Dans les échantillons de laine soumis à notre examen, nous en avons trouvé de plus ou moins fine, selon que les animaux étaient de race pure espagnole ou de race mêlée. Quelques mêlés en ont donné de belle à la première génération, ce qui arrive quelquefois quand le mâle, ayant la laine très fine, est fort et bien constitué; car il est à remarquer aussi que si le mâle est faible et la femelle forte, le produit tient de la mère plutôt que du père et *vice versa*. C'est le mâle qui influe le plus, parce qu'ordinairement, on le choisit beau et vigoureux.

« Tous les échantillons étant doublés et pris sur chaque bête avant la tonte de la 3e et 4e année, il ne nous a pas paru qu'il y eût de différence quant à la finesse; la laine d'une année est semblable à celle de l'autre. Pour voir des dégradations, ou pour assurer qu'il n'y en a pas de sensibles sur le même animal, il faudrait avoir comparé sa toison pendant un certain nombre d'années.

« L'auteur, par la même raison, n'est pas plus en droit de conclure que les laines ne dégénèrent pas dans son pays, parce qu'à la seconde année elles sont semblables à la première; sans doute il y a probabilité qu'elles peuvent s'y maintenir, mais ce n'est qu'après un laps de tems considérable qu'il faut le dire.

« Une circonstance avait procuré au Cn Cramayet une brebis italienne, dont il a obtenu un métis. Il conseille d'en tirer du Piémont pour les allier à des bêtes espagnoles; nous ne croyons pas que ce conseil soit bon à suivre, parce que les brebis italiennes sont d'un tempérament très mou, et presqu'habituellement nerveuses, et n'ont pas la laine belle; puisqu'on a la liberté de multiplier la race espagnole et d'améliorer par des béliers de cette race nos bêtes françaises, il vaut mieux s'en tenir là et ne point faire de mélanges mal assortis.

« Les races anglaises essayées par les Cns Delporte et autres, ne peuvent, comme les bêtes du Texel, convenir qu'à nos départemens septentrionaux; transplantées au sud, elles ne s'y perfectionnent pas, et y vivent difficilement; au contraire on a remarqué que les races espagnoles réussissent mieux que les anglaises même dans le nord de la France, où déjà il y en a des troupeaux. C'est une observation que n'a point faite le Cn Cramayet, puisqu'il croit qu'on peut allier avantageusement la race anglaise avec la race espagnole.

« Dans les environs de la propriété du Cn Cramayet, les cultivateurs lui demandent de ses béliers métis, beaux à la vérité en taille et en laine; sans doute il y a de l'avantage de les employer, plutôt que des béliers de race du pays, parce qu'ils donneront naissance à des animaux dont la laine aura plus de valeur; mais il y a en France maintenant assez de béliers espagnols pour ne plus recourir aux métis; quoique le prix des béliers espagnols soit au dessus de celui des métis, il n'est pas hors de la portée des laboureurs aisés, qui dans cet achat placeraient leurs fonds à gros intérêts par la plus haute valeur des laines. Nous pensons que tous ceux qui veulent efficacement contribuer au perfectionnement de nos laines doivent faire couper les mâles métis, pour ne conserver et ne vendre que des béliers de race pure; toute autre combinaison retarderait nos améliorations.

« Le Cn Cramayet termine son Mémoire par des réflexions sur l'inconvénient du parcage toute l'année ou de la tenue des bêtes à laine en plein air. Ce qui peut s'exécuter dans des pays secs, ne se peut dans des pays humides; la bête craint moins le froid que l'humidité, qui la tue. On a vu dans l'avant dernier hiver beaucoup d'agneaux qui peut-être eussent résisté à l'air dans des pays secs, périr dans les pays dont le sol est humide. Cette distinction n'a point échappé à des agriculteurs accoutumés à observer, et à ne prendre dans les excellentes méthodes que ce qui est applicable à leur pays.

« Pour établir un jugement exact sur le Mémoire du Cn Cramayet, nous dirons qu'il est l'ouvrage d'un homme qui n'est point entièrement au courant de ce qui a été fait et écrit jusqu'ici sur l'amélioration des laines; que son zèle doit être loué, et qu'on doit l'inviter à continuer de donner au pays qu'il habite un bon exemple, seul moyen d'entraîner les cultivateurs routiniers; qu'en général ses recherches et ses réflexions, pour n'être pas nouvelles, ne sont pas moins bonnes; que ses expériences confirment celles qui les ont précédées et se font dans divers Départemens; qu'enfin malgré la bonne opinion que nous ayons conçue d'une partie de son travail, nous ne croyons pas qu'il soit assez neuf, assez exact et assez étendu pour qu'on puisse le répandre avec utilité, comme il en aurait le projet.»

Signé: **Gilbert, Cels, Tessier.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Cels** fait lecture d'observations sur les débordemens des rivières relativement aux prairies, aux récoltes de foin et à la nourriture des animaux.

L'assemblée arrête que dorénavant les Mémoires manuscrits qui lui seront envoyés par ses Associés, seront renvoyés à l'examen des Commissaires, que les observations des Commissaires seront communiquées à l'auteur du Mémoire et qu'après avoir reçu la réponse de l'auteur aux observations, la Classe délibérera sur l'impression de l'ouvrage.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Laplace, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 THERMIDOR AN 4.

45

A laquelle ont assisté les C^ns **Lacepède, Desfontaines, Laplace, Bory, Brisson, Desmarets, Duhamel, Borda, Vauquelin, Cousin, Huzard, Ventenat, Bayen, Cels, Fourcroy, Bossut, Lamarck, Sabatier, Cuvier, Lagrange, Périer, Parmentier, Haüy, Darcet, Prony, Richard, Lelièvre, Pelletan, Gilbert, Lassus, L'Héritier, Charles, Des Essartz, Tessier, Pelletier, Carnot, Guyton, Jussieu, Hallé, Le Roy.**

La Séance est ouverte à six heures du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Thermidor est approuvée par la Classe.

Les Commissaires des fonds sont chargés de presser auprès du liquidateur général des créances sur la République, la liquidation de celle du C^n Adanson.

On lit une lettre du C^n **Flaugergues**, Associé, qui adresse à la Classe un Mémoire intitulé *Supplément à un Mémoire sur un phénomène qu'on observe dans les occultations d'étoiles par la Lune.* Les C^ns Lagrange et Laplace sont nommés pour rendre compte de cet ouvrage.

Le Bureau et les Commissaires des fonds sont chargés de se concerter pour réunir et mettre en ordre les Mémoires des Membres de la Classe et surveiller leur impression.

Le C^n **Forfait**, Associé, fait lecture d'un Mémoire intitulé *Expériences faites par le Gouvernement sur la navigation de la Seine.*

Le C^n Prony met sous les yeux de la Classe les modèles et dessins relatifs à un Mémoire dont le tems l'oblige à renvoyer la lecture à une des Séances prochaines, et qui est intitulé *Moyen de convertir un mouvement circulaire continu en un mouvement rectiligne alternatif dont les allées et venues soient d'une grandeur arbitraire.*

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Laplace, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 THERMIDOR AN 4.

46

A laquelle ont assisté les C^ns **Lacepède, Laplace, L'Héritier, Bory, Cels, Desmarets, Brisson, Bayen,**

Berthoud, Cousin, Duhamel, Haüy, Gilbert, Messier, Charles, Hallé, Des Essartz, Tessier, Cuvier, Huzard, Darcet, Bossut, Legendre, Richard, Ventenat, Portal, Vauquelin, Lagrange, Le Roy, Lassus, Prony, Pelletan, Lelièvre, Guyton.

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Thermidor est approuvée par la Classe.

On lit une lettre du C^n **Samson Michel**, Commissaire du Directoire Exécutif dans le Département du Nord, qui adresse à la Classe un Mémoire intitulé *Apperçu d'une nouvelle théorie du mouvement.* Les C^ns Prony et Legendre sont chargés de rendre compte de ce Mémoire.

Le C^n **Coquet**, mécanicien, présente à l'assemblée la description et le modèle d'un moulin destiné à moudre les métaux. Les C^ns Brisson et Le Roy sont nommés pour les examiner.

Les mêmes Membres sont chargés d'examiner un fusil, imaginé et présenté à la Classe par le C^n **Lefort**, armurier.

Le C^n **Des Essartz** lit une nouvelle suite de son travail sur la petite vérole, et la complication de cette maladie avec d'autres maux.

Le C^n **Prony** fait lecture d'un Mémoire ayant pour titre *Moyen de convertir un mouvement circulaire continu, en un mouvement rectiligne alternatif dont les allées et venues soient d'une grandeur arbitraire.*

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Laplace, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 THERMIDOR AN 4.

47

A laquelle ont assisté les C^ns **Desfontaines, Lacepède, Cuvier, Lagrange, Lassus, Desmarets, Bory, Hallé, Brisson, Charles, Adanson, Cels, Lamarck, Parmentier, Vauquelin, L'Héritier, Haüy, Lelièvre, Darcet, J. B. Le Roy, Bossut, Des Essartz, Legendre, Tessier, Fourcroy, Pelletan, Gilbert, Guyton, Jussieu, Prony.**

La Séance est ouverte à six heures du soir par le C^n Lagrange, ex-président.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal du 21 Thermidor.

On lit une lettre du Ministre de la Guerre, qui demande l'avis de la Classe sur les effets de l'introduction du son dans le pain; les C^ns Cousin, Darcet et Parmentier sont chargés de présenter à l'assemblée un Rapport à ce sujet.

L'un des Secrétaires fait lecture d'une lettre par laquelle les Commissaires du Gouvernement, envoyés en Italie à la recherche des objets de Sciences et d'Arts, rendent compte à l'Institut de leurs opérations; l'assemblée renvoye cette lettre à la Classe des Sciences Morales et Politiques, qui sera invitée à la transmettre, après l'avoir lue, à celle de Littérature et Beaux Arts.

On lit une réclamation du C^n **Sacombe**, médecin accoucheur, adressée à la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques, au sujet de la délibération prise par la Classe, à la suite du second Rapport des C^ns **Sabatier et Hallé** sur l'ouvrage du C^n Sacombe intitulé *De la situation et des mouvemens de l'enfant aux différentes époques de la grossesse.* L'assemblée arrête que l'on remettra au C^n Sacombe une copie certifiée de son Mémoire et passe à l'ordre du jour sur le reste de sa déclaration.

Le Ministre de l'Intérieur fait parvenir à la Classe

toutes les pièces relatives à une réclamation du Cn Sarret, au sujet d'*Élémens d'Arithmétique* présentés au jury des livres élémentaires, et couronnés par ce jury; le Ministre demande l'avis de la Classe sur cette réclamation. L'assemblée charge la Section de Mathématiques d'examiner la demande du Ministre et de lui rendre compte du résultat de son examen.

L'un des Secrétaires annonce qu'il a reçu pour la Classe le N° 5 de la *Bibliothèque Britannique*, Division de Littérature.

Le Cn Laumonnier, Associé, présente à l'assemblée plusieurs préparations anatomiques en cire. Sur la motion de plusieurs Membres, la Classe charge la Section d'Anatomie et Zoologie et celle de Médecine et Chirurgie de se réunir pour examiner ces préparations et les vues du Cn Laumonnier relativement à des travaux du même genre, et rendre compte à la Classe de l'utilité dont ces travaux pourraient être pour les progrès des Sciences.

On lit une lettre par laquelle le Ministre de l'Intérieur adresse à la Classe un ouvrage manuscrit du Cn **Quenet Duhamel**, intitulé *Système de la nature*, et lui demande son avis sur cet ouvrage.

Les Cns Haüy et Brisson sont nommés pour rendre compte de ce manuscrit.

Le Cn **Flaugergues**, Associé, fait parvenir les observations astronomiques qu'il a faites à Viviers, en Prairial et en Messidor, et un Mémoire sur l'aberration de la lumière et sur le phénomène de l'apparition de l'étoile sur le disque de la Lune dans les occultations; ces deux Mémoires sont renvoyés aux Cns Lagrange et Laplace, chargés de rendre compte d'autres ouvrages du Cn Flaugergues.

Le Cn Desfontaines lit des observations du Cn **Lasteyrie** sur la manière de conserver les pommes de terre pendant l'intervalle d'une récolte à la suivante.

Le Cn **Guyton** lit des observations sur la combustion du diamant dans le nitre en fusion.

L'un des Secrétaires ayant annoncé que le Ministre des Relations Extérieures avait reçu d'Espagne trois caisses de platine, destinées pour l'Institut National, et que ce Ministre priait l'Institut de les faire retirer, la Classe autorise ses Commissaires des fonds à faire les démarches nécessaires pour faire transporter ces caisses dans les cabinets de l'Institut.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Laplace, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 FRUCTIDOR AN 4.

48

A laquelle ont assisté les Cns **Cuvier, Haüy, Lacepède, Laplace, L'Héritier, Berthoud, Richard, Adanson, Bayen, Lemonnier, Cels, Ventenat, Desmarets, Bossut, Duhamel, Brisson, Des Essartz, Huzard, Prony, Bory, Messier, Vauquelin, Darcet, Lassus, Lelièvre, Legendre, Le Roy, Lamarck, Parmentier, Tessier, Hallé, Gilbert, Cousin, Portal, Guyton, Fourcroy.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Thermidor est approuvée par la Classe.

Le Cn Van Mons, Associé, adresse à la Classe un Mémoire de **Bonnet** et d'autres chimistes d'Amsterdam, sur différens objets de Chimie. Les Cns Guyton et Fourcroy sont chargés de rendre compte de ce Mémoire.

Le Ministre de l'Intérieur fait parvenir un Mémoire du Cn **Duchesne**, professeur d'Histoire Naturelle dans l'École Centrale, du Département de la Seine-et-Oise, sur le perfectionnement de l'Instruction Publique en Histoire Naturelle.

Les Cns Cuvier et Lacepède sont nommés pour examiner cet ouvrage.

On lit une lettre du C^n **Chinard**, Associé, qui adresse à l'Institut un Mémoire du C^n **Pitros** sur divers objets de Mécanique. Ce Mémoire est renvoyé à l'examen des C^ns Prony et Le Roy.

On fait lecture d'une lettre et d'un Mémoire du C^n **Pinson**, ainsi que d'une note du C^n **Houdon**, Membre de l'Institut, sur les préparations anatomiques en cire.

L'un des Secrétaires fait lecture de deux lettres du C^n **Giroud**, Associé et envoyé par le Gouvernement dans l'Ile de Saint Domingue; ces deux lettres, relatives à divers objets de sciences et particulièrement d'Histoire Naturelle, sont envoyées aux C^ns Lelièvre, Haüy et Richard, qui sont chargés d'examiner les échantillons de minéraux annoncés par ces deux lettres. La Classe arrête de plus qu'elles seront communiquées à la Classe des Sciences Morales et Politiques, ainsi qu'à celle de Littérature et Beaux Arts.

Sur la motion d'un Membre, la Classe va au scrutin pour savoir s'il y a lieu à remplir la place vacante dans la Section d'Astronomie. Il résulte du scrutin qu'il y a lieu à la remplir; en conséquence la Classe arrête que la Section d'Astronomie lui présentera, dans la Séance prochaine et conformément au Règlement, une liste de candidats.

Le Bureau invite la Classe à proposer à l'Institut que le compte rendu des travaux de la Classe qui doit être présenté au Corps Législatif, sera composé d'une notice de tous les Mémoires des Membres et des Associés, ainsi que d'une indication de tous les Rapports faits dans la Classe, particulièrement de ceux qui ont été demandés par le Corps Législatif ou le Gouvernement, et de toutes les délibérations tendantes à favoriser les progrès des Sciences. La Classe adopte l'avis du Bureau, et le charge de le présenter en son nom à l'Institut, dans la prochaine Séance générale.

On lit une lettre du C^n **Flaugergues**, Associé, qui fait parvenir un Mémoire sur le mouvement de rotation de Vénus; la Classe renvoye ce Mémoire aux C^ns Lagrange et Laplace, déjà chargés de rendre compte des ouvrages du C^n Flaugergues.

L'un des Secrétaires fait lecture d'une lettre du Ministre des Relations Extérieures, qui annonce de nouveau l'arrivée de trois caisses de platine destinées pour l'Institut National.

Le C^n **Tessier** lit la suite de son travail sur l'état de l'Agriculture dans les Iles Canaries, et un Mémoire sur l'abus des défrichemens.

Le C^n **Desaudray**, directeur du Lycée des Arts, adresse à la Classe 30 exemplaires des ouvrages lus à la cérémonie funèbre consacrée à la mémoire de Lavoisier; il adresse également à la Classe un projet pour établir dans le Lycée une école de Géométrie et de Mécanique pratique. L'assemblée arrête que la Classe des Sciences Morales et Politiques et celle de Littérature et Beaux Arts seront invitées à renvoyer ce projet à la Commission des Écoles spéciales.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Laplace, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 FRUCTIDOR AN 4.

49

A laquelle ont assisté les C^ns **Lacepède, Laplace, Ventenat, Desmarets, Bossut, Lemonnier, Bayen, Lassus, Cuvier, Adanson, Cels, Haüy, Brisson, Charles, Sabatier, Hallé, Berthoud, L'Héritier, Darcet, Lamarck, Duhamel, Lelièvre, Lagrange, Messier, Bory, Pelletan, Parmentier, Legendre, Fourcroy, Gilbert, J. B. Le Roy, Prony, Des Essartz, Vauquelin, Desfontaines, Guyton, Cousin.**

La Séance est ouverte à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal du 1er Fructidor.

On lit une lettre relative aux nouvelles mesures, et écrite par le C^n **Antoine Bragues**, de Montfort, Dé-

partement de l'Ille et Vilaine; l'assemblée la renvoye à la Commission des Poids et Mesures.

Le C^n **Gérard**, Associé, fait parvenir à la Classe une lettre relative à une variété de lentilles; des graines de cette plante sont jointes à la lettre. La Classe renvoye la lettre et les graines à l'examen des C^ns Lamarck, Adanson et Cels.

Le C^n **Lacroix** lit le plan d'un traité du calcul différentiel et intégral; les C^ns Laplace et Legendre sont chargés d'en rendre compte.

Le C^n **Jacques Mignard**, du Département de l'Yonne, présente à la Classe un ouvrage imprimé et intitulé *Remargues sur les maladies vénériennes, les virus vénérien, scorbutique et goutteux, et la manière d'agir du mercure*; il présente aussi plusieurs autres ouvrages imprimés de politique, de morale, de finances et de médecine.

Le C^n Hallé lit le Rapport suivant sur les préparations anatomiques en cire du C^n **Laumonnier**:

« Sans doute l'observation de la nature sur le cadavre est seule capable de former un anatomiste; seule elle doit éclairer celui qui cherche dans l'étude de la structure de l'homme, soit l'intelligence de ses fonctions dans l'état de santé, soit les ressources de la nature et de l'art dans l'état de la maladie; seule peut-être aussi, elle instruit véritablement l'artiste, sous les mains duquel le marbre doit respirer et la toile se changer en une scène animée.

« Mais il est des instans où l'anatomiste a besoin de rappeler rapidement à son esprit des détails, des rapports et des proportions dont l'exactitude et la précision échapperaient facilement à sa mémoire.

« Si surtout il a besoin, pour le bien de l'humanité, de rapprocher promptement l'état sain de l'état malade, si, travaillant au progrès de l'art et voulant interroger utilement l'anatomie comparée, il désire rassembler sous un même point de vue les structures variées de plusieurs genres d'animaux, dont la comparaison exigerait un nombre de cadavres qu'il lui serait aussi impossible de réunir que de préparer, c'est alors qu'il se trouvera heureux de pouvoir recourir à des représentations exactes de la nature, qui en fixant ces détails fugitifs, les réservent pour des instans où le tems et les circonstances en rendraient la recherche sur le cadavre, ou trop pénible, ou périlleuse, ou même impraticable.

« Les images célèbres faites sous les yeux d'*Albert de Haller*, de *Hunter*, de *Monro*, de *Camper*, de *Vicq d'Azyr*, celles qu'ont tracées le pinceau du *Titien*, le crayon de *Lairesse*, le ciseau de *Michel Ange*, de *Gois* et de *Houdon*, sont au dessus de nos éloges.

« Mais indépendamment du mérite des auteurs, il est des avantages qui dépendent du genre même de représentation.

« Si l'art du graveur a sur tous les autres l'avantage de multiplier et de répandre avec plus de profusion les découvertes utiles, l'art de modeler les cires colorées a, mieux qu'aucun autre, celui de réunir tous les genres de vérités qu'on peut attendre d'une représentation, de rassembler toutes les illusions des surfaces, des formes, des dimensions, des couleurs, de réunir tous les aspects, de développer toutes les proportions.

« Déjà des modeleurs habiles, surtout dirigés par des anatomistes exercés, ont présenté parmi nous aux regards des curieux d'intéressantes productions, et personne n'ignore quelle célébrité a acquise le fameux cabinet de Florence, dirigé par les soins de Fontana et de Mascagni.

« Mais que ne doit-on pas se promettre des chefs d'œuvre de cet art lorsque la même main tiendra tour à tour le scalpel et la cire, lorsque l'intelligence qui aura suivi avec sagacité les détails difficiles d'une structure importante, s'occupera à l'instant de la fixer avec précision?

« C'est à quoi, depuis plusieurs années, le C^n Laumonnier, chirurgien en chef de l'Hôtel-Dieu de Rouen, a consacré tous ses loisirs; il y a réussi, et des anatomistes instruits et connus, ayant visité et admiré le cabinet de Florence, n'ont pas hésité à donner la préférence à ses préparations.

« Au moment de l'établissement de l'École de Santé, il y a deux ans, le Gouvernement le chargea de préparer en cire la totalité des systèmes lymphatiques et nerveux, tant dans leur ensemble que dans leurs détails. Il vient de mettre sous les yeux de l'Institut les échantillons de ce travail; ces pièces présentent une imitation des distributions du grand sympathique, du nerf facial, du système lymphatique, de l'extrémité supérieure et des vaisseaux lactés du mésentère. Il n'est pas de préparations connues de ce genre plus conformes à la nature. La pièce du grand sympathique a été moulée sur un cadavre dont le système nerveux était remarquable par une force extraordinaire de toutes ses parties, et particulièrement des ganglions et des plexus; les détails en ont été achevés d'après un grand nombre d'autres ouvertures, et l'on peut assurer que toutes les découvertes faites jusqu'à ce jour ont été fidèlement rendues dans cette pièce.

« On ne doit pas s'attendre à trouver une fidélité aussi scrupuleuse dans l'exécution des pièces destinées à représenter le système lymphatique; l'impossi-

bilité de mouler ces pièces, la promptitude avec laquelle ce système injecté disparaît, l'irrégularité de ses ramifications et de ses réseaux dans les différens sujets, la multitude confuse de ses anastomoses sur certaines parties, l'état forcé dans lequel on est obligé de le tenir pour en apercevoir les extrémités, la couleur de convention dont il faut le revêtir pour le rendre sensible et distinct des parties sur lesquelles il se répand, ne permettent de rendre avec quelqu'exactitude que la position de ses troncs, l'ordre de ses principales divisions, le mode général de ses ramifications, l'aspect que présentent les principales mailles des réseaux qu'il forme, la manière dont les vaisseaux sont reçus par les glandes, et la souplesse avec laquelle tantôt ils rampent sur les surfaces des organes auxquels ils se distribuent, tantôt ils fuyent en s'enfonçant dans la substance des viscères. A cet égard l'on peut dire qu'il ne manque aux pièces présentées par le C^n^ Laumonnier, que ce qu'il eût été impossible de concilier avec la nécessité de rendre sensible aux yeux de tous un système de vaisseaux qui s'est longtems dérobé aux regards des plus habiles anatomistes.

« Le C^n^ Laumonnier se préparant à continuer son travail et voulant, dans *les pièces d'ensemble*, joindre la perfection de formes à l'exactitude anatomique, s'est associé un artiste habile et avantageusement connu par la belle exécution d'un des groupes qui décorent le péristyle du Panthéon Français; cet artiste est le C^n^ *Masson*, son compatriote et son ami. Aidés mutuellement des secours et du zèle de l'amitié, on peut espérer qu'ils offriront aux savans comme aux artistes un ouvrage dont le mérite sera de satisfaire à la fois par l'exactitude des détails, par la beauté des formes et par le charme de l'ensemble.

« Mais il est impossible d'attendre cet effet de leurs travaux, si le Gouvernement ne persévère pas dans la résolution d'effectuer les promesses faites au C^n^ Laumonnier, dans d'autres tems et d'autres circonstances.

« Ne paraît-il pas naturel de lier encore à cet objet la perspective d'un établissement national semblable à celui de Florence, établissement que réclament l'utilité publique et la gloire nationale, et dans lequel ces premiers essais nous autorisent à prétendre à quelque supériorité?

« A côté des détails de l'anatomie de l'homme et des animaux indigènes, l'art y consacrerait ceux que présentera la dissection des animaux rares, que la ménagerie n'aura possédés que momentanément; les découvertes pénibles d'une industrie courageuse, dont les traces sont si promptement ou défigurées ou effacées par l'affaissement et la putréfaction des organes, y seront mises par l'art à l'abri de la destruction.

« Quel intérêt n'inspirerait pas alors aux amis des Sciences et aux naturalistes en général une comparaison facile de toutes les formes sous lesquelles la nature s'est plu à varier les organes du mouvement et de la sensibilité, de la digestion, de la respiration, de la circulation et des secrétions, de la manière dont elle a répandu sur tous les êtres les nuances de la vie, de la nutrition, de l'accroissement et de la reproduction!

« Nous croyons donc devoir proposer à la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques de l'Institut National de représenter au Gouvernement:

« 1° Qu'il est juste et nécessaire de mettre le C^n^ Laumonnier en état de continuer l'ouvrage dont il a été chargé, et qu'il a commencé d'une manière si supérieure à tout ce qui a été fait dans ce genre.

« 2° Qu'il est à désirer de voir se former en France un établissement semblable et même supérieur à celui de Florence, pour la représentation, en cires colorées et modelées, de tout ce qui concerne l'anatomie humaine et comparée, destiné à la conservation des découvertes importantes, à l'instruction des naturalistes et à la perfection de tous les arts auxquels l'étude de l'Anatomie est utile ou nécessaire.

« 3° Qu'il sera utile d'attacher à cet établissement une institution dans laquelle il puisse se former, sous les yeux des anatomistes et des artistes, des hommes habiles à la fois dans l'art de développer par la dissection, et de fixer par des représentations durables en cire colorée et modelée, les organes les plus importans et les formes les plus parfaites de l'homme et des animaux. »

Signé: **Cuvier, Sabatier, Lassus, Portal, Pelletan, Des Essartz, Lacepède, Hallé.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Elle arrête de plus que l'un de ses Secrétaires adressera une copie de ce Rapport au Ministre de l'Intérieur.

Le Président invite les Membres de la Classe à remettre, le plus tôt possible, aux Secrétaires les notices de leurs Mémoires, destinées à former le compte rendu des travaux de la Classe, qui doit être présenté au Corps Législatif.

Un des Secrétaires lit un arrêté du Directoire Exécutif, renvoyé à la Classe par l'assemblée générale de l'Institut et relatif au platine envoyé par le Gouvernement espagnol et déposé dans les cabinets de l'Institut.

La Classe charge les C^ns^ Guyton, Haüy et Lelièvre d'examiner ce platine.

Le C[n] **Gaëtano Sotira**, médecin, lit un Mémoire qui a pour titre *Nouvelle Théorie du mouvement du sang dans le corps humain*; les C[ns] Sabatier, Fourcroy et Cuvier sont nommés pour en rendre compte.

Le C[n] **Lamarck** fait lecture d'un Mémoire sur les molécules essentielles des composés et sur l'invariabilité de leur forme et l'unité ou l'identité de leur nature.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Laplace, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 FRUCTIDOR AN 4.

50

A laquelle ont assisté les C[ns] **Bossut, Lacepède, Richard, Desmarets, Bory, Duhamel, Bayen, Cels, Lamarck, Lemonnier, Sabatier, Lagrange, Ventenat, Fourcroy, Brisson, Legendre, Haüy, Charles, Messier, Adanson, Des Essartz, Lelièvre, L'Héritier, J. B. Le Roy, Tessier, Cuvier, Lassus, Vauquelin, Hallé, Pelletan, Guyton.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Fructidor est approuvée par la Classe.

On lit une lettre du Ministre de l'Intérieur, qui annonce que le C[n] **Martin**, mécanicien à Lyon, réclame une prompte décision au sujet d'un dessin et des Mémoires relatifs à une machine propre à battre le blé, adressés dans le tems par le C[n] Martin au Bureau de Consultation; cette lettre est renvoyée aux Commissaires chargés de faire un Rapport sur le Bureau de Consultation.

On fait lecture d'une seconde lettre du Ministre de l'Intérieur, qui instruit la Classe qu'on lui a proposé d'acquérir, pour le progrès des Sciences, une loupe et un miroir ardent qui ont appartenu à Buffon, et qui demande à l'assemblée son avis à ce sujet. Les C[ns] Charles et Brisson sont nommés pour rendre compte de l'objet de la lettre du Ministre.

Le Ministre des Relations Extérieures fait parvenir à la Classe un ouvrage imprimé en Espagnol et intitulé *Dissertation Chimico-médicale sur une Opiate febrifuge* par Don **Juan Sanches y Sanches**, professeur de pharmacie.

Le C[n] Hallé est chargé d'en rendre un compte verbal.

On lit une lettre du C[n] **Jeaurat**, qui se met de nouveau au rang des candidats pour la place vacante dans la Section d'Astronomie et prie la Classe de s'occuper incessamment des opérations nécessaires pour la remplir.

Le C[n] **Regnier**, mécanicien, met sous les yeux de la Classe un thermomètre métallique de sa composition, et au sujet duquel le C[n] Brisson lit le Rapport suivant:

« Nous avons examiné par ordre de l'Institut, le C[n] Le Roy et moi, le projet d'un thermomètre métallique, destiné à l'usage public, et présenté par le C[n] Regnier, inspecteur des armes portatives de la République.

« Le thermomètre métallique n'est pas une invention nouvelle; on en a déjà fait de cette espèce, mais les moyens employés par le C[n] Regnier, sont nouveaux et produisent un effet beaucoup plus grand.

« On sait par expérience qu'une lame de cuivre jaune s'allonge par un degré de température de plus que de 1/43000 de sa longueur, quantité excessivement petite et qui, pour devenir sensible, exige un mécanisme très compliqué.

« Une lame de cuivre jaune, telle que le C[n] Regnier se propose de l'employer, et qui aura pour longueur une toise ou un double mètre, ne s'allongera donc, par un degré de température de plus, que d'environ 2/100 de ligne ou 45/1000 de millimètres; mais le moyen qu'employe le C[n] Regnier rend cet allongement beaucoup plus sensible. Il a remarqué qu'une règle de 3 pieds de long, posée à plat sur une table et soulevée par son milieu, de manière à lui donner

une courbure qui ait un pouce de flèche, il a remarqué, dis-je, que cette opération n'a fait éprouver à la règle qu'un raccourcissement d'une ligne; en plaçant son mécanisme à cette courbure, il a donc un effet 12 fois aussi sensible que si le mécanisme était placé à l'extrémité de la règle. Voyons maintenant jusqu'où va le degré de sensibilité qu'obtient par là le C^n Regnier.

« Il compte donner à son thermomètre 60 degrés de marche, 40 au dessus du terme de la glace et 20 au dessous, afin d'en avoir plus qu'il n'en faut pour se prêter à toutes les variations de température de l'atmosphère. Or, d'après ce que nous avons dit ci-dessus, une lame de cuivre jaune d'une toise ou d'un double mètre de longueur s'allongerait, par 60 degrés de température de plus, de 1^l,2 ou de 2^mm,7; puisque la courbure de la lame donne environ 12 fois autant de jeu qu'en donne son allongement, donc si pour 60 degrés, elle s'allongeait de 1^l,2 ou de 2^mm,7, la courbure donnerait un jeu de 14^l,4 ou de 32^mm5.

« Mais le C^n Regnier, au lieu d'une seule lame de cuivre, en employe deux, dont les courbures se font en sens opposé, et présente l'une à l'autre par leur concavité; l'une porte un pignon, sur l'axe duquel est portée l'aiguille qui marque les degrés, et l'autre porte un rateau qui engrène les ailes du pignon, et qui en s'avançant ou reculant, le fait tourner et l'aiguille avec lui. On voit bien que ce moyen donnera un jeu double, puisque, lorsque les deux lames se courberont de plus en plus, le rateau et le pignon reculeront tous deux à la fois, et lorsqu'elles se redresseront, le rateau et le pignon avanceront l'un sur l'autre, ce qui donnera pour 60 degrés 28^l,8 ou 65^mm.

« Mais il faut retrancher de ce jeu celui que peut donner, par son allongement ou son raccourcissement, le fer dont est formé le châssis dans lequel sont fixées les deux lames de cuivre; ce jeu du fer est à peu près les 3/5 de la totalité. Il restera donc pour le jeu réel de l'instrument environ 11^l,5 ou 26^mm.

« Tout le mécanisme de cet instrument se réduit donc à fixer dans un châssis de fer ou de toute autre substance qui, par le même degré de chaleur, s'allonge sensiblement moins que le cuivre, à y fixer, dis-je, 2 lames de cuivre jaune, à quelque distance l'une de l'autre et déjà assez courbées pour que l'effet de leur raccourcissement, causé par le froid, ne puisse pas les redresser entièrement; l'excès de leur allongement ou de leur raccourcissement sur ceux du fer se porte en entier dans la courbure, puisqu'elles ne peuvent pas dans leur longueur s'allonger ou se raccourcir plus que le châssis.

« Le C^n Regnier se propose de donner deux pieds de rayon à l'aiguille de son thermomètre destiné à l'usage public; elle parcourra donc un cercle de 4 pieds de diamètre. Si l'on donne 8 ailes au pignon, et que 8 dens du rateau occupent l'espace de 1 pouce ou de 27 millimètres, la proportion sera telle que les 60 degrés, pour lesquels il n'y a que 11^l,5 ou 26^mm de jeu, ne feront pas faire à l'aiguille tout à fait le tour du cadran qui aura 4 pieds de diamètre. La circonférence de ce cadran sera de près de 151 pouces; chaque degré pourra donc avoir 2 1/2 pouces d'étendue, étendue assez grande pour qu'on puisse l'apercevoir aisément même de loin.

« Le C^n Regnier a déjà exécuté en petit des thermomètres de cette espèce, qui réussissent très bien et qui sont d'une grande sensibilité. Ainsi il n'est pas douteux qu'en grand ils réussissent de même.

« L'auteur se propose, au lieu de faire le châssis de fer, de le faire de pierre ou de marbre. Il ne serait pas si sujet à se détériorer, et il pourrait produire encore un plus grand effet, parce que ces pierres s'allongent moins que le fer par le même degré de chaleur; et pour prévenir l'oxydation du rateau et du pignon, le C^n Regnier se propose de le faire en cuivre doré ou en platine, et de faire mouvoir les pivots du pignon dans des trous percés dans l'agathe.

« Ces thermomètres en petit sont d'un facile transport; on peut placer leurs cadrans horizontalement, alors ils ressemblent à des boussoles ou à des graphomètres, et sont aussi transportables. On pourrait s'en servir avantageusement dans les voyages vers les pôles, où les liqueurs des thermomètres d'usage pourraient courir risque de se geler.

« En rendant leurs cadrans verticaux on pourrait leur donner la forme des baromètres à cadran, auxquels ils pourraient servir de pendans dans un appartement.

« A l'égard de la Méridienne à sonnerie ou à canon, ce n'est pas une chose nouvelle, et l'auteur n'y met aucune prétention; mais ce serait un ornement de plus, et qui pourrait avoir son utilité. Il met au foyer de sa lentille un crin noir, qu'il a éprouvé se brûler et se rompre plus aisément que la poudre ne s'enflamme, par un soleil moins vif et devant lequel passeraient quelques légers nuages. Le crin rompu fait lâcher une détente qui permet au timbre de sonner, ou qui fait tomber une pierre sur une platine de fusil dont le fût fait prendre l'amorce.

« D'après ce que nous venons de dire, nous concluons que le thermomètre métallique du C^n Regnier réussira très bien, et qu'il est très propre à remplir les vues de l'auteur.

« La Classe ayant désiré voir les modèles de cet instrument, l'auteur les lui a fait voir et la Classe a paru en être contente; elle a engagé l'auteur a faire des ex-

périences plus en grand, pour constater la bonté de sa méthode. »

Signé: **J.B. Le Roy, Brisson.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Richard fait lecture du Rapport suivant sur un manuscrit intitulé *Observations sur les oiseaux de passage:*

« Nous avons été chargés par la Classe, le C^n Lacepède et moi, de faire un Rapport sur un manuscrit intitulé *Observations sur les oiseaux de passage*, et qui lui a été adressé par le Représentant Saurine.

« Une citation trouvée dans le manuscrit anonyme qui nous a été remis, nous met à portée d'en nommer l'auteur: c'est le C^n **Palassou**, déjà connu des naturalistes par plusieurs ouvrages estimés.

« Dans un court préambule, l'auteur donne à connaître que le ci-devant Béarn est principalement le pays où il a fait ses observations sur les oiseaux de passage. Il paraît, d'après ses assertions, que ce pays et celui des Basques sont, par leur voisinage de la partie occidentale des Pyrénées, les plus propres à ce genre d'observation; c'est en effet vers cette extrémité de la montagneuse barrière élevée par la nature entre la France et l'Espagne, que la plupart des oiseaux migrateurs de notre République et autres contrées du Septentrion dirigent leur route automnale pour passer au Midi, d'où ils reviennent constamment par les mêmes passages aux approches du Printems. L'auteur a observé qu'ils évitent soigneusement les hautes montagnes à sommet aigu; comme s'ils prévoyaient ne pas devoir y trouver la nourriture dont ils ont besoin dans leur voyage. Il remarque avec étonnement que certains oiseaux ne s'arrêtent dans les bois des Basses-Pyrénées que pour s'y refaire de leur fatigue et de leur faim, tandis qu'ils y pourraient trouver un climat analogue à celui qu'ils vont chercher et une abondante pâture. Il donne aussi quelques idées sur les causes de la migration, qu'il regarde avec raison comme encore peu connues.

« Ce manuscrit est composé de 49 articles, portant en tête les noms français et béarnais de l'oiseau dont il est question. Nous aurions désiré y trouver aussi les noms générique et spécifique, adoptés par les méthodistes de toutes les nations, et nous sommes d'autant mieux fondés dans notre désir qu'il ne donne point de descriptions; ce n'est cependant que par l'un de ces deux moyens qu'il peut généraliser pour les savans l'utilité de ses observations, et rassurer les naturalistes sur la trop facile et trop fréquente erreur de dénomination.

« Chaque article, écrit avec concision, avec clarté, avec élégance même, présente les observations faites par l'auteur sur les diverses circonstances de la migration de l'oiseau dont il parle; l'analogie l'a quelquefois porté à en réunir plusieurs dans un même article. De courtes citations, répandues çà et là avec une juste économie, lui fournissent le moyen ou d'appuyer son sentiment ou de critiquer sans aigreur celui des autres. La monotonie nécessairement attachée à une série d'observations analogues, déjà fort adoucie par la variété de style, est encore relevée en divers endroits par des remarques intéressantes sur la reproduction, les mœurs, la nourriture de certains oiseaux, sur les dégâts qu'ils font ou les services qu'ils rendent; les pièges qu'on leur tend y sont aussi quelquefois décrits. Mais ce qui mérite d'être remarqué, c'est que l'auteur range parmi les oiseaux de passage plusieurs espèces que les naturalistes ne regardaient pas comme telles.

« S'il est des sciences qui doivent être activées par l'Institut, ce sont particulièrement celles dont une étude jusqu'ici sans but de profession et des rapports d'utilité peu marquée, ainsi que d'autres obstacles, ont retardé les progrès.

« Or l'Ornithologie, surtout quant à sa partie historique et philosophique, peut être regardée comme une des branches de l'Histoire Naturelle les moins cultivées et par conséquent les moins avancées. En attendant que des circonstances plus favorables permettent l'employ des meilleurs moyens d'accélération, dont les voyages de long cours paraîtront sans doute les plus avantageux, il convient d'encourager ceux qui se livrent en France à des observations utiles à ce projet de perfectionnement.

« La migration des oiseaux n'a encore eu que peu d'observateurs assidus, et leurs travaux ne peuvent acquérir le degré d'utilité dont ils sont susceptibles, que par un plan convenu d'uniformité et de correspondance qui les lie entre eux. Plusieurs savans distingués ont exercé leur esprit sur les causes de la migration; une seule vérité paraît jaillir du choc de leurs opinions, c'est qu'il y en a plusieurs et qu'elles peuvent agir tantôt séparément, tantôt concurremment, mais aucune d'elles n'est applicable à tous les climats.

« Le manuscrit que nous avons examiné présentant sur cette matière, encore fort obscure, une suite assez considérable d'observations intéressantes, quoique quelques unes ne soient pas neuves, nous pensons que la 1re Classe de l'Institut doit l'accueillir favorablement. »

Signé à la minute: **Richard** et **Lacepède.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Cuvier lit le Rapport suivant sur un Mémoire du Médecin **Gaëtano Sotira**, au sujet du mouvement du sang dans le corps humain:

« Nous avons été nommés, les C^ns Sabatier, Fourcroy

et moi, pour faire l'examen et rendre compte à la Classe d'un Mémoire lu dans son sein par M. Gaëtano Sotira, médecin physicien, contenant une *théorie de la circulation du sang*.

« Il existe dans les Sciences de certaines propositions qui, par l'influence qu'elles ont sur le système entier de nos connaissances et la nécessité qui en résulte de les citer à chaque instant, sont pour ainsi dire devenues populaires et, par conséquent, sues et répétées par un grand nombre d'hommes, sans qu'ils ayent examiné, ni même qu'ils soient en état d'examiner, les fondemens sur lesquels elles reposent. Si quelque esprit hardi vient attaquer cet objet de l'adoration commune, on l'écoute avec cette attention inquiète, cette espèce d'anxiété bien naturelle lorsqu'on se voit contester ce qu'on regardait comme une conquête glorieuse de l'esprit humain et comme une propriété consolidée par une longue possession; et si par hasard les objections sont spécieuses, si elles sont présentées avec art, dans un style clair et méthodique, elles opèrent sur la plupart des esprits une sorte de demi conviction, elles les mettent dans une situation pénible, entre une croyance enracinée par l'habitude et des idées nouvelles qui leur paraissent difficiles à repousser, elles leur donnent un désir ardent, un besoin réel d'être affranchis d'un doute qui leur pèse.

« Tel serait peut-être sur une partie du public l'effet du Mémoire très intéressant et très bien écrit de M. Gaëtano Sotira, s'il n'était soumis à un prompt examen, si les objections qu'il contient n'étaient soigneusement pesées et réduites à leur juste valeur, et si ce qu'il met à la place des idées reçues, n'était comparé, avec impartialité, aux lois connues de la nature.

« Voyons d'abord ce qu'il objecte contre la théorie actuelle.

« Si le sang, dit-il, ne gonfle les artères, et par conséquent ne soulève tout le corps que par l'action du cœur, il faudra supposer au cœur une force terrible pour vaincre de tels obstacles, et si on lui accorde cette force, on ne pourra pas concevoir que le sang ne brise pas les valvules mitrale et tricuspide, qui l'empêchent seules de refluer dans les veines, et qui ne sont que des membranes minces, retenues par des filamens assez faibles.

« La réponse à cette objection est très facile: ces valvules sont soutenues par le sang qui est derrière elles dans les veines, car les veines sont pleines comme les artères, et il y aurait, lors de la systole, équilibre parfait entre le sang contenu dans ces deux genres de vaisseaux, également remplis et également pressés de toute part par les parties environnantes, il y aurait, disons-nous, équilibre parfait sans les valvules placées à l'entrée des ventricules; par conséquent ces valvules n'ont besoin que d'une force infiniment petite pour rompre cet équilibre et pour déterminer le cours du sang dans un sens plutôt que dans l'autre.

« Le sang artériel, dit ensuite l'auteur du Mémoire, change de couleur et de nature en passant aux veines, et le sang veineux redevient artériel en passant par le poumon où, selon l'opinion actuelle, la masse entière du sang circule dans l'espace de trois à quatre minutes dans l'état de santé, et dans un tems bien moindre lorsque sa vitesse est accélérée par la fièvre. Comment peut-il subir deux fois, en si peu de tems, un changement si considérable? A cela nous répondons qu'un corps quelconque ne met un tems fini à subir l'action d'un autre corps ,que parce que les molécules de l'un et de l'autre ne sont pas d'abord en contact immédiat, une à une; dans tout autre cas, cette action s'opère instantanément, comme on le voit lors du mélange intime de deux liqueurs, lorsqu'on mêle, par exemple, les ingrédiens de l'encre: la noirceur se manifeste à l'instant; or le sang est si divisé dans les derniers vaisseaux que chacune de ses molécules présente sa surface entière aux corps ambians; il n'y a donc rien d'étonnant à ce qu'il s'oxygène si subitement dans le poumon, et qu'il se désoxygène de même dans le reste du corps.

« La résistance de l'aorte étant, dit l'auteur, moindre que celle des artères partielles, le sang devrait la gonfler, plutôt que d'aller dilater ces dernières, ce qui n'arrive pas. De plus, le cours du sang est retardé dans les tumeurs anévrismatiques, et reprend sa vitesse au dessous; ces deux faits prouvent, selon M. Sotira, que ce n'est pas le cœur qui imprime le mouvement au sang. Nous croyons d'abord que les lumières des branches prises ensemble, étant toujours, comme l'anatomie nous l'apprend, plus grandes que la lumière de leur tronc, elles doivent présenter à l'aflux du sang une résistance moindre. Il est vrai aussi de dire que la racine de l'aorte est toujours plus grosse que l'ouverture du cœur, et présente, par conséquent, une espèce de dilatation forcée, résultante de la résistance des branches. Enfin si le sang coule moins vite dans les endroits où les vaisseaux sont plus amples, c'est une suite de lois connues de l'hydraulique; tout le monde sait que l'eau d'un fleuve coule plus vite entre les arches d'un pont qu'au dessus et au dessous.

« L'auteur du Mémoire pose de plus en fait que toutes les parties du système artériel se dilatent à la fois, et il conclut de là que cette dilatation a sa cause dans les artères elles-mêmes, et non dans l'arrivée du sang chassé par le cœur, qui ne pourrait les dilater que successivement. Mais nous observons que M. Sotira ne donne aucune preuve de son assertion, et qu'il serait peut-être bien difficile d'en donner quand même elle serait vraie, tant la vitesse du

sang est grande. On peut même remarquer qu'il n'est pas du tout prouvé que les parties artérielles éprouvent ce mouvement alternatif que nous appelons pouls dans les grandes; nous persistons donc à penser que les anneaux musculaires, qui forment l'une des tuniques artérielles, sont successivement dilatés par l'affux du sang qui leur arrive du cœur, et qu'à mesure que le sang se porte aux anneaux suivans, les précédens se resserrent par l'effet de leur irritabilité, et ajoutent par là au mouvement qui avait été imprimé au sang par les ventricules du cœur, qui ne sont eux-mêmes que l'assemblage des premiers et des plus forts anneaux musculaires des deux systèmes artériels.

« C'est pourtant sur cette supposition qu'est fondée celle de ses objections qui pourrait paraitre la plus forte. A chaque dilatation, dit-il, le diamètre des artères augmente d'un onzième, par conséquent leur base et leur solidité augmentent comme 121 à 100, c'est-à-dire d'un 6e; or le sang chassé chaque fois par le ventricule gauche, n'est que d'environ deux onces, c'est-à-dire un deux centième de la masse totale, qu'on estime à vingt cinq livres.

« Remarquons d'abord que cette dernière fraction doit se porter jusqu'à 1/50e, parce que le sang contenu dans les artères n'est qu'un quart de la masse totale, dont il y a moitié dans le système pulmonaire, et la moitié de l'autre moitié dans les veines; ensuite cette augmentation d'un onzième dans le diamètre, n'étant, comme nous l'avons dit, que successive, on ne peut en rien conclure sur l'augmentation dans la solidité ou la capacité de tout le système.

« Quant à l'expérience citée par M. Sotira, que si on ouvre une artère, qu'on y introduise un tube et qu'on la lie sur le tube, elle continue à battre au dessus de la ligature, mais non au dessous, quoique le sang y coule toujours par le moyen du tube, elle nous paraît avoir besoin d'être répétée, et nous ne croyons pas d'ailleurs qu'elle fasse plus en faveur de son système que de celui qui est reçu, car si les artères se dilataient par une force propre, une ligature, faite d'une manière quelconque dans un de leurs points, ne devrait point empêcher l'action des autres. Enfin qu'opposer à l'évidence même qu'offrent à nos yeux les animaux transparens, tels que le tétard et autres amphibies? Il n'est personne qui ne les ait observés au microscope et n'ait vu leur sang se mouvoir dans un torrent non interrompu.

« Mais examinons un instant le nouveau système de M. Sotira en lui-même et abstraction faite de toutes ses objections contre l'ancien, que vous venez de voir résolues.

« Il croit que, lors de la systole du cœur, les artères se gonflent par l'action des esprits animaux, et attirent par là le sang non seulement du cœur, mais encore des extrémités, que, lors de la diastole, elles se contractent, qu'alors le sang passe librement dans les veines, et qu'il en rentre aussi dans le cœur une certaine quantité, mais moindre que celle qui en était sortie, à cause des valvules sémi-lunaires qui en ferment en partie l'entrée, en sorte qu'il existerait dans le sang un mouvement d'oscillation qui cependant le ferait aller en résultat dans la même direction qu'on le croit communément, mais avec une vitesse beaucoup moindre.

« Mais comment supposer que les artères se dilatent spontanément par l'action des esprits animaux? Nous ne savons guères ce que c'est que ces esprits; d'ailleurs les phénomènes qu'on pourrait leur attribuer, tels que le mouvement musculaire et autres, sont tous des contractions, et nous ne connaissons clairement dans le corps humain aucune dilatation qui ne soit l'effet d'une contraction opérée ailleurs; car M. Sotira ne voudra pas sans doute comparer la dilatation qu'il suppose dans les artères, aux érections nerveuses que l'on remarque dans d'autres parties: érections qui sont un effet de la circulation et que, par conséquent, on ne peut employer pour l'expliquer que par un cercle vicieux.

« D'après cet exposé, tout en rendant justice à la modestie avec laquelle M. Gaëtano Sotira a exposé son opinion, et à la manière ingénieuse dont il l'a défendue, nous ne pensons pas que le Mémoire dont nous venons de rendre compte puisse affaiblir en rien la masse de preuves réunies par Harvey et toujours fortifiée depuis. »

Signé à la minute: **Fourcroy, Cuvier, Sabatier.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn Haüy fait lecture du Rapport suivant au sujet du platine envoyé d'Espagne:

« La Classe de Mathématiques et de Physique nous ayant chargés, les Cns Guyton, Lelièvre et moi, de lui rendre compte de l'envoy de platine fait par les Espagnols, nous nous sommes transportés, le 8 Fructidor au matin, dans la salle des Séances de l'Institut, où cet envoy avait été déposé. Des trois caisses dans lesquelles on avait renfermé le platine, deux étaient enveloppées d'un sac de toile, la troisième était ouverte et séparée de son sac, dans lequel était tombée une bonne partie du platine, qui se trouvait mêlé avec la paille dont on avait garni la caisse à l'extérieur.

« Nous avons d'abord séparé, autant qu'il nous a été possible, cette portion de platine, de la paille où elle était engagée, puis nous l'avons pesée. Ayant ouvert ensuite les deux autres caisses, nous avons remarqué

que, des trois vis qui avaient servi à fermer exactement les caisses, il n'en était resté qu'une en place. De plus on avait achevé de remplir une des caisses avec la poussière d'un bois résineux et odoriférant, dont nous avons été de même obligés de dégager le platine, en agitant la caisse à diverses reprises, et en soufflant chaque fois à la surface.

« Le poids total du platine renfermé dans les caisses s'est trouvé de quatre cent vingt un marcs sept onces, ce qui fait un déficit de soixante dix huit marcs une once. En examinant le platine, nous y avons remarqué des globules de mercure, et comme d'ailleurs il nous a été impossible de le débarrasser entièrement du mélange de la paille et de la poussière de bois, qui en altéraient la pureté, il doit résulter de ces diverses matières additionnelles un déchet sensible dans l'affinage de ce métal, indépendamment de celui qui est dû au mélange de fer, et qui, en supposant le platine dans l'état le plus pur où il ait été envoyé d'Espagne jusqu'ici, est communément d'un tiers.

« Nous avons mis de côté les plus gros grains de platine ainsi que des aggrégats de petits grains agglutinés, qui se sont trouvés dans les différentes caisses; le poids de la petite quantité de platine ainsi trié est compris dans la pesée dont nous avons donné le résultat.

« Les trois caisses, après qu'on y a eu remis le platine, ont été renfermées dans une armoire, on les a numérotées et l'on a inscrit sur chacune d'elles la quantité de platine qu'elle contient, et qui est de 160 marcs pour chacune des deux premières, et de 101 marcs 7 onces pour la troisième. »

Signé à la minute: **Haüy, Guyton, Lelièvre.**

La Classe approuve le Rapport, arrête que l'un de ses Secrétaires en adressera une copie au Directoire Exécutif et au Ministre des Relations Extérieures, et charge les C^ns^ Haüy, Guyton, Lelièvre, Laplace et Legendre de lui présenter des vues sur le meilleur employ à faire, pour le progrès des Sciences, du platine déposé dans les Cabinets de l'Institut National.

La Classe autorise ses Commissaires des fonds à faire remettre au Ministre des Finances une pendule automatique, surmontée d'une figure de nègre, qui est dans les Cabinets de la Classe et qui a été réclamée par ce Ministre, pour être remise au Garde Meuble.

Le C^n^ **Des Essartz** lit la suite de son travail sur la petite vérole et ses complications avec d'autres maladies.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Laplace, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 FRUCTIDOR AN 4.

51

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Desmarets, Laplace, Bayen, Adanson, Duhamel, Berthoud, Ventenat, Bory, Bossut, Des Essartz, Lassus, Lagrange, Prony, Lamarck, Cuvier, L'Héritier, Legendre, Richard, Sabatier, Jussieu, Brisson, Darcet, Charles, Cels, Parmentier, Haüy, Tessier, Vauquelin, Portal, Lelièvre, Fourcroy, Hallé, Le Roy, Guyton.**

La Séance est ouverte à six heures du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Fructidor est approuvée par la Classe.

Le Ministre des Relations Extérieures annonce à la Classe l'arrivée d'Italie d'une caisse contenant des livres et Mémoires relatifs à l'Histoire Naturelle; sa lettre est renvoyée aux Commissaires des fonds.

On lit une lettre de la Société d'Émulation de Rouen, qui annonce à la Classe l'envoi de 60 exemplaires d'un Mémoire, où l'on expose les motifs propres à déterminer le Gouvernement à établir à Rouen une École spéciale d'Astronomie. La Classe accepte les exemplaires et on en fait la distribution aux Membres présens.

On distribue pareillement à la Classe un avis imprimé sur la continuation des Mémoires de la Faculté de Médecine, de l'Académie de Chirurgie et de la Société de Médecine, publiée par les Professeurs de l'École de Santé de Paris.

Jean Devèze, Membre de la Société Philosophique de Philadelphie, envoye à la Classe un ouvrage imprimé, écrit en Anglais et ayant pour titre *An inquiry into and observations upon the causes and effects of the Epidemic disease which raged in Philadelphia from the month of August till towards the middle of December 1793.*

Le C^n^ Hallé est chargé de rendre un compte verbal de cet ouvrage.

Le même auteur envoye à la Classe un Mémoire français, manuscrit, sur un *Nouveau moyen de traiter les épanchemens qui se forment sous le crâne à la suite des fractures à la tête.*

Les C^ns^ Sabatier et Lassus sont chargés de faire à la Classe un Rapport sur ce Mémoire.

Le C^n^ **Marescot**, Membre associé, adresse à la Classe un Mémoire sur de *certains mouvemens des corps flottant sur les fluides.*

Les C^ns^ Charles et Prony sont chargés d'en rendre compte.

Le C^n^ **Flaugergues**, Membre associé, envoye à la Classe une addition à son Mémoire *Sur l'aberration de la lumière et sur le phénomène de l'apparence de l'étoile sur le disque de la Lune dans les occultations.* Renvoyé aux C^ns^ Laplace et Lagrange, précédemment nommés Commissaires pour le Mémoire dont celui-ci est le supplément.

Le C^n^ **Delambre** écrit de Bourges à la Classe qu'il a fait ses dispositions pour mesurer, pendant le reste de la saison, dix triangles, comprenant l'arc du méridien entre Bourges et Herment, petite ville du Département du Puy-du-Dôme, au moyen de quoi il ne restera plus, au printems prochain, que six à huit triangles pour avoir une chaine non interrompue de Dunkerque à Bayonne. Delambre s'est assuré d'un local à Évaux pour y faire cet hyver les observations astronomiques, correspondantes à celles de Barcelone et de Dunkerque.

Le C^n^ **Jussieu** annonce à la Classe que, sur l'invitation du Muséum d'Histoire Naturelle, le Directoire Exécutif, d'après un Rapport favorable du Ministre de la Marine, a ordonné de faire un voyage à l'isle de la Trinité espagnole, pour aller chercher une collection d'Histoire Naturelle, déposée dans cette isle par le C^n^ Baudin, Capitaine de vaisseau; que ce Capitaine serait chargé de l'expédition, et que l'on ferait embarquer sur son vaisseau deux naturalistes et un jardinier, pour recueillir dans l'isle et dans la terre ferme voisine de nouveaux objets, propres à grossir la première collection. Il a ajouté que ces voyageurs sont prêts à partir, et a demandé pour eux les instructions que l'Institut voudra leur donner. Le succès de ce voyage est assuré par un sauf conduit demandé à l'Angleterre par le Gouvernement français et obtenu sans difficulté.

Le C^n^ Jussieu avait écrit au Chev^r^ Bancks, pour le prier d'aider à obtenir ce sauf conduit; il en a reçu une réponse dans laquelle ce savant lui annonce l'expédition du sauf conduit, et ajoute qu'il a remis au commissaire français chargé à Londres de l'échange des prisonniers, tout ce qu'il a pu recueillir de la collection faite par le C^n^ la Billardière, dans son grand voyage, et qu'il n'a même pas cru pouvoir se permettre de parcourir cette collection, qui sera remise à son auteur dans son intégrité, sans avoir été examinée par le dépositaire.

On a appris depuis que la collection de la Billardière est arrivée au Havre, et déposée entre les mains du Commissaire du Gouvernement.

Le C^n^ Fourcroy lit l'extrait d'une lettre d'**Adet**, Ministre plénipotentiaire de la République Française à Philadelphie, contenant quelques détails:

1° sur l'opposum femelle et ses petits, sur lesquels Burton prépare un Mémoire;

2° sur un papier fait avec le tremble et très peu de chiffons;

3° sur un colibri à gorge rouge, ou colibri violet, qui est entré dans la maison du Ministre, qui y a été nourri avec du sucre dissous dans de l'eau. Le C^n^ Adet espère pouvoir conserver cet oiseau et le transporter en France. Il apprend qu'il est parvenu à favoriser un voyage du C^n^ Beauvois, dont il espère beaucoup pour les progrès de l'Histoire Naturelle dans le pays, où elle est encore peu cultivée.

Le C^n^ Bossut lit un Rapport, demandé par le Ministre de l'Intérieur, sur une contestation qui s'est élevée entre le C^n^ Sarret et la C^ne^ Ve Condorcet, relativement à un traité d'Arithmétique, que le C^n^ Sarret a donné sous son nom et dont la C^ne^ Condorcet prétend que feu son mari est auteur.

La Classe désire que le Rapport soit rédigé de manière à éviter la discussion de tout ce qui est purement contentieux dans l'affaire. En conséquence, les Commissaires présenteront de nouveau ce Rapport a-

vec les changemens demandés.

Le C[n] **Bouvard**, astronome de l'Observatoire National de Paris, lit à la Classe un Mémoire sur des observations astronomiques faites en cet Observatoire, pour déterminer les oppositions de Mars et de Jupiter.

Les C[ns] Messier et Bory sont chargés de faire un Rapport de ce Mémoire.

Le C[n] **Armand** lit un Mémoire sur une machine à mouvement perpétuel; la Classe décide, d'après un arrêté qu'elle a pris dès le commencement de sa réunion, qu'il ne sera pas fait de Rapport sur ce Mémoire.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Laplace, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 FRUCTIDOR AN 4.

52

A laquelle ont assisté les C[ns] **Lacepède, Hallé, Bossut, Desmarets, Bayen, L'Héritier, Tenon, Bory, Lassus, Richard, Laplace, Cels, Charles, Duhamel, Haüy, Messier, Lelièvre, Cuvier, Tessier, Sabatier, Darcet, Lamarck, Brisson, Jussieu, Lagrange, Des Essartz, Fourcroy, Ventenat, Legendre, Prony, Adanson, Vauquelin, Pelletan, Guyton, Le Roy.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Fructidor est approuvée par la Classe.

Le Directoire Exécutif fait parvenir une lettre du C[n] **Samson Michel**, son commissaire auprès des tribunaux du Département du Nord, à laquelle est joint un Mémoire intitulé *Essai sur les causes productives et propagatrices de la chaleur et de la lumière.*

La lettre et le Mémoire sont renvoyés à l'examen des C[ns] Prony et Legendre.

Le C[n] **Prony** annonce le prochain départ du C[n] Ferrajeau pour Constantinople, et le C[n] **Tenon** fait part de l'intention où il est de remettre à ce Citoyen des notes relatives à un ouvrage qu'il a entrepris, sur le poids et la mesure de l'homme dans différens pays.

Le C[n] Bossut lit le Rapport suivant sur deux traités élémentaires d'Arithmétique, au sujet desquels le Ministre de l'Intérieur a consulté la Classe:

« Le Ministre de l'Intérieur ayant consulté la première Classe de l'Institut sur l'identité ou la différence de deux Traités manuscrits d'Arithmétique qu'il lui a fait passer, avec diverses pièces qui y sont relatives, la Section des Mathématiques, chargée de cet examen, en présente ici brièvement le résultat.

« L'un de ces traités est écrit de la main de **Condorcet**; l'autre a été envoyé par le C[n] **Sarret** au concours des livres élémentaires pour l'instruction publique et a obtenu le prix.

« Le manuscrit de Condorcet contient les quatre règles ordinaires de l'Arithmétique, accompagnées de plusieurs notes instructives et assez étendues, pour diriger les instituteurs dans l'enseignement. L'ouvrage couronné contient également les quatre règles de l'Arithmétique; il contient de plus la théorie des fractions ordinaires, celle des fractions décimales et une instruction sur les nouvelles mesures; l'auteur a formé une seconde partie d'un corps de réflexions pour les instituteurs.

« Il y a dans ces deux ouvrages, indépendamment de la ressemblance générale nécessitée par celle des matières, d'autres ressemblances particulières quant à la méthode et à diverses observations métaphysiques sur les Sciences. Le C[n] Sarret, en s'attribuant l'ouvrage couronné, reconnaît lui-même qu'il doit plusieurs idées à Condorcet, en particulier la division de son Traité en deux parties, l'une pour les élèves, l'autre pour les instituteurs; mais les deux ouvrages ne sont pas exécutés de la même manière, le style en est différent, celui qui a été couronné est plus développé et plus complet que l'autre. Enfin, pour répondre avec précision à la question proposée, nous ne croyons pas qu'ils puissent être regardés comme le même ouvrage. »

Signé à la minute: **Lagrange, Laplace, Bossut, Legendre.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les con-

clusions.

Le C^n **Guyton** lit trois Mémoires intitulés, l'un *De l'action du muriate oxygéné de potasse sur le platine*, le second *Essai de l'action du diamant sur l'acide phosphorique*, et le troisième *Essai de la vertu conductrice du diamant.*

Le C^n Le Roy présente à la Classe, de la part du C^n **Van Marum**, un ouvrage imprimé en Français et en Hollandais, de la composition de ce dernier, et ayant pour titre *Seconde continuation des expériences faites par le moyen de la machine électrique teylerienne.*

Le C^n **Des Essartz** lit la suite de son travail sur la petite vérole et ses diverses complications avec d'autres maladies.

Le C^n Hallé rend compte verbalement d'un ouvrage imprimé en Anglais et intitulé *Recherches sur la cause et les effets d'une maladie qui a ravagé Philadelphie en 1793 (V.S.).*

La Classe arrête qu'elle ne tiendra pas de Séance le premier des jours complémentaires.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Laplace, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 FRUCTIDOR AN 4.

53

A laquelle ont assisté les C^ns **Bayen, Adanson, Desfontaines, Desmarets, Duhamel, Laplace, Cuvier, Lassus, L'Héritier, Richard, Bossut, Prony, Bory, Lelièvre, Lagrange, Parmentier, Brisson, Messier, Cels, Le Roy, Tessier, Des Essartz, Charles, Legendre, Haüy, Ventenat, Portal, Lacepède, Darcet, Guyton, Sabatier, Jussieu, Vauquelin, Fourcroy, Périer.**

La Séance est ouverte à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Fructidor.

Elle arrête qu'elle tiendra le cinquième jour complémentaire la Séance qui aurait eu lieu le 1er Vendémiaire de l'an 5, sans la fête consacrée à célébrer la fondation de la République.

On lit une lettre écrite, au nom de la Société d'Émulation de Rouen, par le C^n **Gabriel Gervais**, Secrétaire de cette société, pour inviter la Classe à faire des démarches auprès du Gouvernement, afin d'obtenir la conservation du jardin de Botanique de Rouen. Les C^ns Tessier et Richard sont chargés de faire ces démarches au nom de la Classe.

Le C^n **Prony** présente à l'assemblée un exemplaire de deux ouvrages imprimés, de sa composition, dont l'un a pour titre *Méthode directe et inverse des différences avec des développemens sur quelques autres branches de l'Analyse*, et dont l'autre est intitulé *Nouvelle Architecture hydraulique, 2e partie, contenant la description des machines à feu.*

Le Ministre de l'Intérieur fait parvenir à la Classe un Mémoire du C^n **Campmas**, ingénieur hydraulique, sur trois machines destinées à l'usage de la Marine; ce Mémoire est renvoyé à l'examen des C^ns Prony et Bory.

Le C^n **Cels** présente à la Classe un exemplaire d'un ouvrage imprimé et ayant pour titre *Instruction sur les effets des inondations et débordemens des rivières*, rédigé par les C^ns Cels et Gilbert, et publié par le Conseil d'Agriculture.

Le C^n Prony lit le Rapport suivant sur un projet du C^n **Lhote** relatif à une nouvelle division du territoire français:

« Le projet du C^n Lhote ayant été renvoyé aux deux premières Classes de l'Institut, les C^ns Fleurieu et Buache, Membres de la Classe des Sciences Politiques et Morales, le C^n Lalande et moi, avons été nommés pour en rendre compte à nos Classes respectives. Voi-

ci les résultats des observations des quatre Commissaires:

« Le Cn Lhote place le centre de sa division de la France à l'intersection de la méridienne de l'Observatoire et de l'axe du vieux Louvre prolongé. Là il imagine une perpendiculaire à la méridienne, et partage chacun des quatre angles en 3 parties égales, c'est-à-dire, le tour d'horizon en 12 angles égaux; les côtés de ces angles sont prolongés jusqu'aux frontières.

« Après cette division générale, il trace sept polygones réguliers, qui ont pour centre commun le sommet des 12 angles, et qui, par leurs intersections avec les côtés de ces angles, forment un premier système de distribution du territoire français; mais la divergence des rayons centraux donnant des étendues inégales aux enclaves qui s'éloignent du centre, le Cn Lhote trace, à partir du plus petit polygone, de nouvelles lignes, tendantes au centre et aboutissantes aux frontières, qui sous-divisent en deux parties chacun des douze angles primitifs. Il en trace d'autres également tendantes au centre, allant du polygone moyen aux frontières et partageant encore en deux également chacun des 24 angles obtenus par la sous-division précédente. Au moyen de cette répartition angulaire, et en donnant les longueurs convenables aux rayons des polygones, le Cn Lhote obtient, par l'intersection de ses rayons et des polygones, 81 circonscriptions qui renferment des surfaces égales, et dont il fait les périmètres d'autant de départemens nouveaux. Les lignes tendantes au centre, et les contours des polygones qui les coupent, doivent être autant de grandes routes, percées dans tous les sens et servant en même tems de circonscription et de moyens de communication.

« Le Cn Lhote obtient ainsi une division du territoire français qui, en la supposant praticable, remplirait les conditions de l'égalité de surface entre les départemens, de la régularité des périmètres, et de la facilité des communications. Il observe dans son Mémoire que les deux premières conditions ne sont point remplies par la division actuelle, et on ne peut dissimuler que la 3e laisse encore beaucoup de choses à désirer; mais il n'est pas nécessaire d'entrer dans de plus grands détails, sur les avantages et les inconvéniens respectifs du système géographique actuel de la France et de ceux qu'on pourrait lui subsister, pour juger le travail du Ca Lhote; quiconque a tant soit peu réfléchi sur cette matière sait parfaitement qu'aucun projet de la nature du sien ne saurait être uniquement fondé sur des considérations géométriques. Il est assurément très utile d'avoir des figures régulières et le moins inégales qu'il est possible; mais la nature a imposé d'autres conditions auxquelles celles-là sont entièrement subordonnées, et qui dépendent des chaînes de montagnes, de la distribution des eaux soit courantes, soit stagnantes en masses considérables, de la position des communes qui forment de grands centres de consommation, de la richesse tant territoriale qu'industrielle, de la nature et des différentes espèces de produits que fournit le sol à sa surface ou dans son sein, de la population etc. C'est principalement dans ces conditions qu'on trouve les moyens de rassembler en un département des individus liés entre eux par les rapports les plus intimes, soit naturels, soit résultans des habitudes que donnent les mêmes travaux, le même commerce etc. La facilité des communications dépendra bien moins de la régularité des conscriptions, que des courans d'eaux, des montagnes, du séjour des neiges en certains lieux pendant plusieurs mois de l'année, et cette facilité est indispensable pour des hommes assujettis à aller aux mêmes tribunaux, à envoyer les enfans aux mêmes écoles, à approvisionner les mêmes lieux, ou a en tirer différens objets de consommation.

« Il est fort ordinaire de rencontrer en France des peuplades très voisines l'une de l'autre, et qui cependant, tant par l'exposition du sol qu'elles occupent respectivement que par la nature des limites qui les séparent, diffèrent absolument, et par leur organisation physique, et par leurs mœurs, et par leurs habitudes, et ne sont nullement propres à être englobées dans un même canton ou un même département. C'est donc dans la géographie physique, économique, industrielle et commerciale, bien plutôt que dans la géographie géométrique, qu'il faut chercher les lignes de démarcation les plus propres à former la division du territoire français; la régularité des périmètres et l'égalité des surfaces ne doivent être regardées que comme des conditions subordonnées, dont on approchera autant que les conditions principales et impératives pourront le permettre.

« Nous croyons inutile, d'après les réflexions précédentes, de présenter à la Classe aucune observation sur les vastes percés de routes nouvelles que propose l'auteur. Ils sont, comme le surplus du projet, conçus sans aucun égard aux difficultés locales, et surtout aux dépenses. Il serait fort heureux pour la République qu'elle pût disposer, pour la réparation et l'achèvement des communications existantes, d'une partie des immenses trésors qu'il faudrait sacrifier à l'exécution de celles qu'entraîne la division proposée par le Ca Lhote.

« Au surplus, le Mémoire de ce Citoyen, où tout respire le zèle le plus ardent pour la gloire et la prospérité de la République Française, annonce que l'auteur s'est livré à des études et à des recherches qui, appliquées convenablement, peuvent le conduire à des résultats utiles; c'est une justice que les Commissaires ont cru devoir lui rendre, en rejettant néanmoins son

projet, dont l'exécution ne leur parait pas praticable. »

Signé à la minute: **Prony, Fleurieu, Buache.**

La Classe approuve le Rapport, en adopte les conclusions et arrête qu'il sera communiqué à la Classe des Sciences Morales et Politiques.

Le C^n^ Sabatier lit le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n^ **Devèze**, officier de santé, concernant un nouveau moyen de traiter les épanchemens qui se forment sous le crâne à la suite des fractures de la tête:

« Nous avons examiné, le C^n^ Lassus et moi, un Mémoire envoyé à l'Institut par le C^n^ Devèze, officier de santé en chef de l'hôpital de la République Française établi à Philadelphie, sur un nouveau moyen de traiter les épanchemens qui se forment sous le crâne à la suite des fractures à la tête. Ce moyen consiste à décoller la dure-mère d'avec le crâne avec une spatule mince et dont les bords soient émoussés, introduite à travers une seule ouverture pratiquée avec le trépan, jusqu'à ce qu'on soit parvenu au foyer de l'épanchement, en établissant une communication entre ce foyer et l'ouverture extérieure. Le sang doit être chassé par l'action du cerveau, qui soulève la dure-mère. De cette manière on peut se dispenser de multiplier les ouvertures, faites avec le trépan, lesquelles sans cela pourraient être portées à un nombre considérable, comme dans le cas cité par Dionis, et conservé dans les Mémoires de l'Académie de Chirurgie d'après Maréchal, qui fut obligé d'en pratiquer douze. L'auteur dit que ce fut pour vider le sang épanché; mais la lecture du fait montre que Maréchal se proposa seulement de suivre la fracture dans toute son étendue et qu'il ne rencontra de sang que vers sa partie inférieure; encore ce sang était-il en petite quantité et coagulé. Le C^n^ Devèze ne se dissimule pas que son moyen doit exercer quelque violence sur la dure-mère; mais il pense que ce décollement, quoique différent de celui qui a lieu dans les épanchemens parce que celui-ci se fait d'une manière lente, n'est d'aucun danger. Il croit le prouver par un cas dans lequel il a heureusement vidé, au moyen du trépan, un dépôt considérable qui s'était formé sous le crâne à la suite d'une fièvre scarlatine, et qui avait causé une douleur constante au même lieu de la tête pendant longtems, et par un autre cas où il a vraiment décollé la dure-mère, pour arriver à un épanchement de sang dont la présence causait des accidens menaçans: le malade avait été gravement blessé, et on lui avait appliqué une couronne de trépan; comme il était encore dans l'assoupissement avec un délire sourd, le C^n^ Devèze crut devoir agrandir la plaie des tégumens, pour mettre le crâne à découvert dans une plus grande étendue qu'on ne l'avait fait. Il trouva effectivement que la fracture s'étendait au loin, surtout par en bas; c'était le cas d'appliquer une seconde couronne de trépan, mais il préféra de décoller la dure-mère avec l'instrument dont il a été fait mention. La résistance fut grande jusqu'à un demi-pouce de profondeur, après quoi il se trouva un espace vide, duquel il sortait beaucoup de sang; de ce moment le malade revint à lui-même, les accidens dont il était attaqué se dissipèrent et il guérit.

« Il n'y a eu de décollement opéré par l'art que dans le second de ces deux cas; encore le hasard des circonstances a-t-il voulu que ce décollement n'ait eu qu'un demi-pouce de longueur, sur une largeur égale sans doute à celle de l'instrument dont on s'est servi. Si l'épanchement, au lieu de se trouver aussi près de l'ouverture faite avec le trépan, se fût rencontré à une distance plus grande, s'il eût été dans toute autre direction que celle que l'on a suivie, de sorte qu'après avoir décollé la dure-mère dans un sens, on eût été obligé de porter l'instrument dans un autre, et même dans plusieurs points de la circonférence de l'ouverture faite avec le trépan, peut-on croire que ce décollement eût été sans danger? Dans le cas où le sang qui le formait eût été coagulé, comme il arrive le plus souvent, aurait-il été possible qu'il s'évacuât à travers un trajet long et étroit? Enfin s'il eût occupé un lieu fort déclive, l'action du cerveau aurait-elle été assez forte pour le pousser au dehors? L'expérience a montré le contraire, et souvent malgré cette action, il a fallu faire au crâne des contre-ouvertures, analogues à celles que l'on pratique sur les parties molles, lorsque des abcès s'étendent au loin, et lorsque l'ouverture que l'on a faite pour donner issue au pus qu'ils contiennent, ne répond pas à leur partie la plus déclive. Il serait donc à craindre, non seulement que le procédé imaginé par le C^n^ Devèze aggravât la maladie, en causant une irritation et en attirant un engorgement plus ou moins considérable, dans des parties d'une organisation extrémement délicate, mais encore qu'il fût parfaitement inutile. Ce n'est pas tout, le procédé dont il s'agit ne parait point praticable: l'adhérence connue de la dure-mère avec le crâne ne peut certainement pas être détruite avec un instrument aussi faible qu'une spatule, propre à être introduite par une ouverture de trépan, et la courbure qu'il faudrait lui donner pour qu'il s'accommodât à celle du crâne, ne permettrait pas de le conduire assez avant.

« Nous concluons de ces raisonnemens que le moyen du C^n^ Devèze ne peut suppléer à la multiplicité des trépans, dont l'effet est plus sûr et les suites bien moins dangereuses. »

Signé à la minute: **Lassus, Sabatier.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn Cuvier lit le Rapport suivant sur un Mémoire du Cn **Duchesne** relatif à l'amélioration de l'étude de l'Histoire Naturelle:

« Nous avons été chargés, le Cn Lacepède et moi, de rendre compte d'un Mémoire, adressé au Ministre de l'Intérieur par le Cn Duchesne, professeur d'Histoire Naturelle à Versailles, et renvoyé par le Ministre à l'examen de la Classe; ce Mémoire concerne l'amélioration de l'étude de l'Histoire Naturelle, ou plutôt présente quelques moyens d'en faciliter l'enseignement.

« Le Cn Duchesne désirerait

« 1° Que l'on fît modeler de grandeur colossale en terre et mouler en plâtre, pour les écoles centrales des départemens, toutes les formes cristallines, et toutes les différentes conformations de becs, de pattes, de mâchoires, d'antennes, d'étamines etc, qui servent de base aux méthodes d'Histoire Naturelle.

« 2° Que l'on publiât une instruction sur la préparation des squelettes et l'empaillage de peaux d'animaux.

« 3° Que l'on ordonnât aux collecteurs que le Gouvernement envoye en différens pays, de recueillir, autant que possible, un assez grand nombre d'échantillons de toutes les substances qui s'offriraient à eux, pour en fournir les différentes écoles de la République; on aurait néanmoins l'attention de compléter de préférence les collections des écoles spéciales.

« Il n'est pas douteux que ces trois propositions ne soient très bonnes, et que leur exécution ne doive être fort utile. La seconde est même déjà exécutée, car la Commission qui avait été établie par la Convention, pour recueillir et conserver les monumens des arts, a publié une instruction qui contient les meilleurs moyens connus de préparer les divers objets d'Histoire Naturelle.

« La troisième proposition n'entraînera aucune dépense, puisqu'il ne s'agira que de recommander aux voyageurs de recueillir un plus grand nombre d'individus de chaque espèce qu'ils ne le font ordinairement.

« La première seule pourrait donc causer quelques frais, mais comme le nombre des modèles demandés n'est pas bien grand, attendu que tous les caractères pris dans le nombre ou la position des parties, tous ceux qui tiennent à des formes planes, déterminées par un simple contour linéaire, n'auront pas besoin de représentation en relief, et comme l'exécution de ces modèles est simple et facile et pourra être enfin confiée à des artistes très ordinaires, les frais en devront être modiques. Nous pensons donc qu'il sera intéressant d'avoir égard à la demande du Cn Duchesne lorsqu'on s'occupera de former des collections pour les écoles des différens degrés.

« Une quatrième proposition du Cn Duchesne exige de notre part une discussion approfondie, c'est celle qui concerne l'impression annuelle et la distribution, au nombre d'environ 300 exemplaires, à tous les professeurs d'Histoire Naturelle de la République et aux personnes officiellement connues pour s'occuper de cette science, des cahiers des Professeurs du Muséum de Paris, et de leur nomenclature. En supposant ces cahiers portés à un certain degré de perfection, leur ensemble ne serait autre chose qu'un vrai *Systema Naturæ* et leur réimpression annuelle, avec les changemens et les augmentations nécessitées par les découvertes faites pendant l'année, serait un moyen analogue aux fréquentes éditions que Linnæus donnait du sien.

« Cet homme célèbre, sans cesse occupé de perfectionner son ouvrage, observant assidûment, recueillant de toutes parts les observations des autres et surtout s'empressant de les ranger à leur place dans chaque édition nouvelle, rendait par là son livre l'unique répertoire où les naturalistes pussent se mettre au courant de l'état de la Science. Par une réciprocité bien naturelle, il devint le centre auquel se rendaient toutes les observations isolées; de nouveaux élèves, voyageant dans toutes les parties du monde, semblèrent s'oublier pour se dévouer à la gloire de leur maître, ou plutôt au bien réel de la Science, et Linnæus, par douze éditions successives données en moins de quarante ans, a tellement subjugué l'Europe que sa nomenclature, malgré tout le mérite de ceux qui ont couru la même carrière, est presque la seule qu'on puisse employer pour être entendu dans tous les pays. Mais depuis sa mort le domaine de l'Histoire Naturelle a été plus que doublé; les naturalistes, délivrés de sa dictature, ont travaillé chacun selon leurs vues, ont fait des genres, des ordres, peut-être meilleurs, mais sans ensemble, ont donné chacun de leur côté des noms différens aux mêmes êtres. Dans cet état de choses, à qui conviendrait-il mieux qu'aux naturalistes français de s'emparer de cette espèce de suprématie, qui tient moins à un mérite réel, qu'à la hardiesse de faire de son ouvrage un centre commun de ralliement? La France, où l'Histoire Naturelle est cultivée, sinon à plus de frais, du moins avec plus d'ardeur qu'en aucun pays, la France, dont les collections sont si riches, s'ouvrent avec tant de facilité, qui possède un établissement immense, jouissant de toute faveur du Gouvernement, administré par des hommes uniquement voués à l'étude de la nature et dans lequel les savans ont tous les jours l'accès le plus facile, la France enfin, dont la langue est devenue universelle, est peut-être le seul pays aujourd'hui dans lequel une telle entreprise puisse être exécutée dignement, et la gloire en serait sans doute aussi grande pour le Gouvernement qui l'ordonnerait que pour les savans qui l'exécuteraient.

« Nous n'avons pas besoin de remarquer que des

réimpressions annuelles ne seraient pas nécessaires, et qu'il suffirait de faire tous les quatre ou cinq ans de nouvelles éditions, la marche des Sciences n'étant pas assez rapide pour que les changemens d'une année puissent être d'une grande influence, et qu'il ne serait probablement pas besoin de grands encouragemens de la part de l'État, les acheteurs devant se présenter en foule pour de tels ouvrages. Il nous paraît même qu'il serait très avantageux d'étendre jusqu'à un certain point ces mesures aux autres Sciences qui devront être enseignées dans les écoles publiques. Si chaque professeur de Paris faisait imprimer un livre élémentaire de la Science dont il est chargé, s'appliquait à y présenter exactement l'état de cette Science, à indiquer la véritable marche selon laquelle elle doit être étudiée et les sources auxquelles il est le plus utile de recourir, ce serait un secours bien important, et pour les maîtres, et pour les élèves des Départemens. C'est ainsi que les cours et les abrégés que les professeurs des principales Universités d'Allemagne publient de tems en tems, servent de règle et de base d'enseignement dans toutes; c'est par là que la plus reculée de ces Universités est toujours au niveau des découvertes les plus récentes.

« Dans le cas où vous adopteriez ces vues, nous croyons devoir vous inviter à faire passer une copie du Mémoire du Cn Duchesne et de notre Rapport, à la Commission formée dans le Conseil des Cinq Cens pour s'occuper de l'Instruction Publique, et en particulier des écoles spéciales, à laquelle quelques uns de vos Membres ont été appellés. »

Signé à la minute: **Lacepède, Cuvier.**

La Classe appouve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn Legendre lit le Rapport suivant, sur un Mémoire composé par le Cn **Flaugergues**, Associé, sur la rotation de Vénus:

« Nous avons été chargés, les Cns Messier, Laplace et moi, de rendre compte à la 1re Classe d'un Mémoire concernant la rotation de Vénus, présenté par le Cn Flaugergues, Membre associé de l'Institut National.

« Jusqu'à présent les astronomes ont été dans une grande incertitude sur la durée de la rotation de Vénus. Dominique Cassini, qui observa le premier des apparences de tache ou plutôt des parties du disque de la planète plus claires que le reste, crut voir que la rotation s'achèverait en un jour ou un peu moins. Bianchini, par des observations plus suivies de différentes taches qu'il aperçut en 1729, détermina cette rotation de 24 jours 8 heures, et fixa en même tems la position de l'Équateur de Vénus. La différence de ces résultats est énorme; elle vient de ce qu'on n'a pas pu s'assurer par l'observation immédiate, si le déplacement d'une tache, pendant un certain intervalle de tems, était l'effet d'une ou de plusieurs révolutions entières; c'est ainsi du moins que Jacques Cassini croit pouvoir concilier les observations de Bianchini avec celles de son père.

« M. **Schroeter,** ayant fait des recherches particulières sur l'atmosphère de Vénus, dont il donne le résultat dans les *Transactions philosophiques* de 1791 et 1795, en a pris occasion de déterminer la rotation de cette planète qu'il établit de 23h 21′ 19″, conforme au résultat de Cassini.

« Enfin **Herschell** s'est occupé aussi de cet objet, et il a donné le résultat de ses observations sur Vénus dans les *Transactions philosophiques* de 1793. Mais il n'a pu déterminer sa rotation, et il présume seulement que cette rotation n'est pas d'une aussi longue durée que le voulait Bianchini.

« Dire que la rotation de Vénus n'a pu être déterminée par un astronome aussi clairvoyant qu'Herschell, c'est faire assez sentir le mérite et la difficulté d'une pareille observation. Cependant la pureté du ciel est une circonstance plus essentielle pour son succès que la grande force des télescopes, et par cette raison, le Cn Flaugergues n'a pas désespéré de voir dans le Midi de la France ce qui avait échappé à Herschell sous un ciel moins favorable.

« Dès le 26 Décembre 1794, le Cn Flaugergues avait aperçu sur le disque de Vénus des parties brillantes qui lui avaient promis quelques succès dans les recherches ultérieures.

« Au mois de juillet 1796, les circonstances étant devenues favorables, il en profita pour observer Vénus avec une lunette ordinaire de six mètres, grossissant environ 105 fois.

« Le 7, il découvrait une tache ou plutôt une partie brillante de la forme d'un trapèze irrégulier, arrondi par ses angles. Les 8, 10, 12 et 13 du même mois, il revit la même tache dans les positions successivement plus avancées vers la corne boréale; dans ces six jours d'observations, la tache parut décrire à peu près un quart de cercle, ce qui établit la rotation d'environ 24 jours, comme l'a trouvée Bianchini.

« Pour déterminer les positions de l'Équateur de Vénus, le Cn Flaugergues se sert d'une opération graphique adaptée au peu de précision des observations. Il en déduit un résultat peu différent encore de celui de Bianchini.

« Deux faits paraissent confirmer la rotation de 24 jours: 1° Le Cn Flaugergues observa une second etache, qui lui parut suivre à peu près la même route que la première.

« 2° Ayant observé, le 10 juin, la première tache et

une autre tache obscure pendant plus de deux heures et demie, il ne s'aperçut d'aucun changement dans la position de ces taches, ce qui serait incompatible avec la révolution de 24 heures.

« Nous pensons que l'Institut National doit recevoir ces observations du Cn Flaugergues comme une nouvelle preuve de son zèle ardent pour les progrès de l'Astronomie. Quant au résultat qu'elles présentent, il ne nous paraît pas encore assez solidement établi, et nous croyons que l'Institut doit inviter cet estimable Associé à continuer de profiter des circonstances favorables, pour décider la question par des observations précises et plus multipliées.»

Signé à la minute: **Messier, Legendre.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn Messier lit le Rapport suivant, sur l'opposition de Jupiter et sur celle de Mars, observées par le Cn **Bouvard**:

« Nous avons été chargés, le Cn Bory et moi, de rendre compte à la Classe de deux oppositions de planètes, celle de Mars, en Messidor an IV (juin 1796 VS), et celle de Jupiter, en Fructidor même année, présentées à la Classe par le Cn Bouvard, attaché à l'Observatoire National comme adjoint astronome au Bureau des Longitudes.

« Le Cn Bouvard s'est assuré de la vérification des instrumens qu'il a employés, et de la marche de la pendule. C'est à une lunette méridienne de 3 pieds 1/2, de foyer acromatique, qu'il a observé ces oppositions, en employant des étoiles bien connues, prises de la *Connaissance des tems*, et les plus approchées du parallèle de la planète. Huit jours d'observations lui ont donné des résultats moyens dont il conclut 2 corrections à faire aux tables, 54 secondes soustractives pour la Longitude de Mars, et 4 secondes seulement additives pour la latitude, et il en conclut l'opposition vraie le 26 Prairial (14 juin VS) à 14h 18′ 12″ Temps Moyen.

« La longitude en opposition comptée de l'Équinoxe moyen . . . . . 8.s 24.° 35.′ 0″

« Et sa latitude en opposition . . 3. 37. 57

« Pour l'opposition de Jupiter, 10 observations dans le méridien, lui ont donné l'erreur moyenne des tables en longitude de 7 secondes additive, et pour la latitude de 5 secondes soustractive, l'opposition vraie le 12 Fructidor (20 août VS) à 7h 39′ 7″ tems moyen.

« La longitude de Jupiter en opposition de . . . . . 11.s 8.° 2.′ 47″

« Et sa latitude 1. 25. 14

« Nous concluons à l'impression des observations et des résultats.»

Signé à la minute: **Bory** et **Messier.**

La Classe appouve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Lagrange, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

NOTE INDICATIVE DES DIVERS RAPPORTS ET ARRÊTÉS DE LA CLASSE AN 4.

	Pages
Arrêté relatif à la quadrature du cercle, à la trisection de l'angle, et au mouvement perpétuel	5
» » au nombre des candidats à présenter	8
» » à une demande d'impression	16
» « à des Mémoires lus aux assemblées publiques	19
» » à des Séances extraordinaires	29
» » à l'affiche des Commissions dans la salle des Séances	34
» » à un garde des Collections de la Classe	43
» » à la désignation des prix	46
» » à des frais d'expériences, à rembourser à des Commissaires	75
» » à l'examen des Mémoires manuscrits des Associés	82
» » au compte des travaux de la Classe, à présenter au Corps Législatif	85
» décidant qu'il n'y aura pas de Séance le 1er jour complémentaire	96
» décidant qu'elle tiendra sa Séance le 5e jour Complémentaire à cause de la fête du 1er Vendémiaire	96

INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES ET DES ARTS.

LIBERTÉ. ÉGALITÉ.

REGISTRE

des

PROCÈS-VERBAUX ET RAPPORTS

de la

Classe des Sciences Physiques et Mathématiques

pour l'an 5 de la République Française une et indivisible.

TOME 110

(IIe PARTIE).

AN 5.

INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES ET DES ARTS.

REGISTRE

des

Séances de la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques.

SÉANCE DU 1 VENDÉMIAIRE AN 5. (1796 V. St.)

1

Tenue le 5e jour complémentaire à cause de l'anniversaire de la fête de la République.

A laquelle ont assisté les Cns **Tenon, Lacepède, Laplace, Borda, Desmarets, Cels, Lelièvre, Haüy, Berthoud, Bossut, Parmentier, Duhamel, Prony, Adanson, Bayen, Le Roy, Des Essartz, Lagrange, Brisson, Pelletier, Legendre, Bory, Jussieu, Fourcroy, Lassus, Desfontaines, Vauquelin, Sabatier, Cousin, Cuvier, Pelletan.**

La Séance est ouverte à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Fructidor.

Le Cn **Guignot** fait parvenir à l'assemblée un Mémoire sur la navigation aérienne. La Classe le renvoye à l'examen des Cns Charles et Legendre.

Le Cn Jussieu est chargé de rendre un compte verbal des ouvrages imprimés, composés et adressés à la Classe par le Cn **Roussel.**

On lit une lettre par laquelle le Ministre de l'Intérieur invite l'Institut National, au nom du jury central d'Instruction du Département du Calvados, à nommer des Commissaires pour examiner les ouvrages de deux concurrens pour la place de professeur d'Histoire Naturelle dans l'École Centrale du même Département, et à prononcer ensuite sur le mérite respectif de ces deux candidats. La Classe, à qui cette lettre a été renvoyée, arrête qu'il sera répondu au Ministre, que la nature des fonctions de l'Institut National ne lui permet pas de décider entre deux aspirans à une place à laquelle la loi ne le charge pas de nommer.

L'assemblée renvoye à l'examen des Cns Le Roy et Berthoud une lettre de **Manuel Raboud**, horloger de Sarragosse, adressée à la Classe, et relative à une invention mécanique.

Conformément à la loi, la Classe s'occupe du renouvellement d'une partie de son Bureau et de sa Commission des fonds.

Le Cn **Borda** est élu Président et occupe le fauteuil.

Le sort décide que des deux Secrétaires, c'est le Cn Lacepède qui cesse d'être Secrétaire.

La Classe va au scrutin pour son remplacement.

Le Cn **Lacepède** est renommé Secrétaire.

Le sort décide également que le Cn Jussieu est celui des deux Commissaires des fonds qui cesse de l'être; l'assemblée s'occupe de son remplacement.

Le Cn **Jussieu** est renommé Commissaire des fonds.

Le Cn **Fourcroy** lit un Mémoire sur la comparaison et la différence de la Strontiane et de la Baryte.

Sur un rapport verbal du Cn Prony, la Classe ajour-

ne la décision, que le Ministre de l'Intérieur lui a demandée, au sujet de trois machines proposées par le Cn Campmas et pour lesquelles les Cns Prony et Bory ont été nommés Commissaires, jusqu'après l'adoption d'un mode de remplacement du Bureau de Consultation des arts et métiers.

Le Cn **Brisson** lit le Rapport suivant au sujet de l'acquisition, proposée au Gouvernement, d'une loupe à échelons et d'un miroir ardent qui ont appartenu à Buffon (1) :

« Le Ministre de l'Intérieur ayant demandé l'avis de l'Institut sur l'acquisition que le Cn Le Roux lui a proposé de faire, au nom du Gouvernement, de la loupe et du miroir ardent de Buffon, la Classe nous a chargés, le Cn Charles et moi, de savoir quels sont ces instrumens. En conséquence nous avons vu le Cn Le Roux, qui nous a dit que ces instrumens, qui ne sont point à Paris, sont la *loupe à échelons* et le *miroir ardent*, composé de petites glaces planes, que nous savons tous avoir appartenu à Buffon.

« Nous pensons que ces instrumens sont inutiles au progrès des Sciences. La loupe à échelons, comme l'un de nous s'en est assuré par expérience, a autant de foyers que d'échelons, et tous très faibles. Le miroir ardent n'est aujourd'hui qu'un objet de simple curiosité, et qui ne peut être d'aucune utilité. D'où nous concluons qu'il n'y a aucune raison d'en faire faire l'acquisition par le Gouvernement et que ce serait une dépense inutile. »

Signé à la minute: **Brisson, Charles.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn Lelièvre lit le Rapport suivant sur des minéraux envoyés de Saint Domingue par le Cn Giroud, Membre associé:

«Le Cn Giroud, Associé de l'Institut et ingénieur des mines, par ses lettres de Saint Domingue du 27 Prairial et du 10 Messidor de l'an 4, annonce que le vaisseau, porteur de ces dépêches, l'est aussi d'une lettre écrite à l'Institut par la Société libre des Arts et des Sciences, établie au Cap Français, plus de quelques jeunes pieds et de graines de l'arbre à pain, enfin d'une petite boîte contenant des échantillons de diverses mines qu'il a recueillis. Les Cns Hauy, Richard et Lelièvre, que vous avez nommés pour vous faire un Rapport sur cet envoi, ont reçu d'un des Commissaires des fonds une boîte à l'adresse de l'Institut.

« Ouverture faite, il ne s'y est trouvé aucunes graines ni jeunes pieds d'arbres à pain, mais huit paquets numérotés depuis 1 jusqu'à 8; chaque paquet avait une inscription indiquant la nature de la substance et le nom de l'endroit d'où elle vient.

« N° 1 Sable aurifère, où le fer attirable à l'aimant se trouve mêlé avec des paillettes d'or et un peu de platine: il a été ramassé dans une ravine aux environs du bourg de Saint Raphaël, dans la partie ci-devant espagnole.

« N° 2 Mine de fer arénacée, attirable à l'aimant, dans laquelle il peut se trouver un peu de platine mêlé au fer: il a été ramassé dans une ravine près du bourg de l'Atalaye, partie ci-devant espagnole.

« Ces mines de fer en sables sont très communes à Saint Domingue.

« N° 3 Mine de fer en grains, très commune et très abondante aux environs de la ville du Cap Français: elle a été ramassée à la surface de la terre, au Morne Rouge, à trois lieues du cap. Il y a auprès de cette mine beaucoup de bois et un cours d'eau, suffisant pour l'établissement d'une forge.

« N° 4 Mine de fer-aimant: trouvé dans le quartier du Limbé, à 7 lieues 1/2 de la ville du Cap. Il y a dans ce canton beaucoup de mines de fer, et l'on y rencontre souvent de l'aimant.

« N° 5 Antimoine sulfuré du quartier du Limbé; il pourrait contenir de l'or ou de l'argent, l'essai n'en a pas été fait, faute de tems.

« N° 6 Pyrite martiale. Sulfure de fer trouvé au Morne Rouge. Elle se rencontre dans un filon qui a deux pieds et demi d'épaisseur. Le Cn Giroud en a commencé l'essai docimastique, parce qu'il la croit aurifère.

« N° 7 Mine de fer micacée, trouvée au Morne Rouge.

« N° 8 Divers échantillons recueillis dans les déblais de la mine de Biaroux, située dans la partie ci-devant espagnole, entre le bourg de l'Atalaye et Saint Michel. Cette mine a été exploitée, il y a 35 ans, par un Espagnol nommé Don Gusman, qui y a gagné une fortune considérable et qui a reçu du Roi d'Espagne le titre de Baron. Cette mine, dans laquelle le Cn Giroud est descendu, n'est pour ainsi dire qu'effleurée. Elle consiste en un filon de quartz, mêlé de spath calcaire, dans lequel le minerai se trouve disséminé. Ce filon est encaissé dans une roche en *granitoïde de gneiss*; il a plus de deux pieds de puissance, sa direction est Nord-est Sud-ouest, son inclinaison, de 60 degrés, est du Sud-ouest au Nord-est. Il n'a point fait l'essai de cette mine, qui lui paraît contenir de l'argent, du cuivre, du nickel et peut-être de l'or.

(1) Délivré expédition au Ministre de l'Intérieur le 5 Vendémiaire an 5.

« Vos Commissaires, après avoir examiné ces divers échantillons, ont reconnu ce qu'ils étaient, mais ils ont pensé que, pour prononcer d'une manière plus assurée, il était nécessaire de reconnaître par des expériences si effectivement ils renfermaient des métaux précieux, comme on l'annonçait; ils ont invité le C^n Vauquelin d'en faire l'essai, ce qu'il a exécuté dans le laboratoire du Conseil des Mines.

« D'après les expériences les plus délicates, on n'a pu reconnaître dans le N° 1 aucun indice d'or ni de platine; c'est simplement un composé d'oxyde de fer noir, de cuivre et de sable: le cuivre qui y est, et que l'on a sans doute pris pour de l'or, est entièrement étranger à ce sable ferrugineux; en l'examinant, on reconnaît qu'il a été enlevé à l'aide d'un burin ou de tout autre instrument tranchant; au lieu d'être en paillettes, il est contourné en spirale, forme qu'il n'aurait point s'il avait été roulé avec ce sable.

« Le platine que l'on a cru y reconnaître, n'est que quelques petites et rares portions d'argent. L'oxyde de fer y est cristallisé en très petits octaèdres, et en partie attirable à l'aimant.

« Le N° 2 paraît être le même sable; les essais n'ont donné aucune indice de cuivre, or, ni platine.

« Les N°s 3 et 4 ne présentent rien de nouveau, vos Commissaires n'ont pas cru nécessaire de les essayer.

« Le N° 5 sulfure d'antimoine, contenant un peu de fer; par l'essai il n'a donné aucun indice d'argent ni d'or. La disposition des cristaux sans gangue, les cavités arrondies qui s'y rencontrent, l'ont fait reconnaître pour un produit du fer.

« Le N° 6 est une pyrite ferrugineuse, contenant beaucoup de silice; les essais les plus convenables n'y ont fait découvrir aucun vestige d'or.

« Le N° 7, étant un fer micacé noir ou eisen-ram avec argile rouge martiale, n'a pas été essayé.

« Le N° 8 est une pyrite ferrugineuse cuivreuse, très pauvre et qui ne recèle pas un atome d'argent, ni d'or. L'efflorescence verte que l'on remarque sur un des morceaux, aura sans doute fait croire qu'il y avait du nickel, et la grande fortune faite par Don Gusman aura donné lieu de penser que cette mine contenait de l'or et de l'argent; il faut cependant dire que les échantillons envoyés ont été ramassés parmi les déblais, où l'on rejette ce que l'on ne juge pas assez riche pour être porté au fourneau.

« Vos Commissaires auraient désiré avoir à vous rendre un compte plus satisfaisant, surtout d'après l'annonce faite; ils ont pensé que le C^n Giroud avait été trompé dans les renseignemens qu'il a pris. Arrivé dans un pays tout nouveau pour lui, désirant vous envoyer quelques productions intéressantes de cette isle, ce citoyen se sera adressé à divers individus, aussi charlatans que peu instruits; il aura reçu d'eux ces sables prétendus aurifères; les courses qu'il a entreprises, le départ précipité du vaisseau, ne lui ont pas donné le tems d'examiner les échantillons qu'il vous envoyait; il s'est contenté d'annoncer ce qu'on lui avait dit et ce qu'il a pu croire, par le désir qu'il avait d'envoyer des objets intéressans, bien persuadé que l'Institut en ferait faire des essais pour en constater l'utilité.

« Vos Commissaires sont d'avis, en écrivant au C^n Giroud pour lui accuser la réception de son envoi, de l'inviter à se prémunir contre les charlatans, qui se rencontrent partout, de l'engager, lorsqu'il fera des envois de minéraux, à tailler sur place, autant que faire se pourra, les échantillons, en leur donnant une forme agréable, d'y joindre les fragmens qui en proviennent et qui doivent servir aux essais. »

Signé à la minute: **Lelièvre, Haüy.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Regnier** présente à la Classe un peson à ressort et lit un Mémoire sur cette machine. Les C^ens Haüy et Prony sont nommés pour rendre compte du travail du C^n Regnier.

On distribue aux Membres de la Classe des exemplaires imprimés de la réponse du C^n **Pastoret**, Président du Conseil des Cinq Cens, à la députation de l'Institut National, chargée de rendre compte au Corps Législatif des travaux de l'Institut.

L'un des Secrétaires lit une lettre du Ministre des Relations Extérieures, qui annonce à l'Institut la pro-

chaine arrivée de Priestley en France, où ce savant se | propose de fixer son séjour.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Borda, Président; B. G. É. L. Lacepède, Prony, Secrétaires.*

Vu B. G. É .L. Lacepède. (1)

SÉANCE DU 6 VENDÉMIAIRE AN 5.

2

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Bayen, Duhamel, Lacepède, Bossut, Laplace, Cels, Pelletier, L'Héritier, Prony, Hallé, Parmentier, Haüy, Des Essartz, Le Roy, Desmarets, Lelièvre, Messier, Lagrange, Legendre, Darcet, Sabatier, Richard, Portal, Borda, Cousin, Tessier, Jussieu, Fourcroy, Pelletan, Vauquelin, Guyton, Lassus.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance précédente.

Le C^n^ **Huzard,** Membre de la Section d'Économie Rurale et d'Art Vétérinaire, fait parvenir de Metz, où il a été envoyé par le Gouvernement, une Instruction et un nouveau Rapport, imprimés en Français et en Allemand, et relatifs à la maladie des bêtes à cornes, qui a régné dans le Département des Forêts.

On lit une lettre du C^n^ **Van Mons,** de Bruxelles, Associé, sur plusieurs expériences de Chimie et de Physique.

On fait lecture d'une lettre du C^n^ **Flaugergues,** Associé, au sujet de plusieurs Mémoires d'Astronomie qu'il a adressés à l'Institut et sur lesquels il désire l'avis de la Classe; les Commissaires chargés de les examiner annoncent qu'ils feront incessamment leur Rapport.

Le C^n^ **Cotte** fait parvenir à l'assemblée les observations météorologiques qu'il a faites pendant l'année qui vient de s'écouler, et lui offre de nouveau de rédiger les différentes observations météorologiques qui lui seront présentées. La Classe arrête qu'elle accepte la proposition du C^n^ Cotte, charge l'un de ses Secrétaires de le lui annoncer, et nomme les C^ns^ Laplace, Prony et Messier, pour se concerter avec le C^n^ Cotte, et proposer un mode de rédaction des différentes observations météorologiques qui seront envoyées à l'Institut.

Le C^n^ Hallé lit le Rapport suivant sur les demandes du C^n^ **Sans** (2) :

« Le C^n^ Sans, se disant auteur d'*Une méthode curative pour les paralysies et convulsions*, demande à en faire l'expérience sous les yeux de quelques Membres de l'Institut National et de l'École de Santé, à l'Hôtel Dieu ou dans tout autre hospice.

« Sa demande a été transmise à l'Institut par le Ministre de l'Intérieur, avec invitation de la prendre en considération.

« Nous avons différé d'en faire le Rapport, parce que nous avons été curieux de prendre connaissance d'une pièce relative à des expériences faites à la Salpétrière par la méthode et sous la direction du C^n^ Sans, et cette pièce n'a pu nous être communiquée que depuis très peu de jours.

« Pendant ce délai nous apprenons par les affiches publiques que le C^n^ Sans a établi et annoncé un traitement électrique pour les paralysies et les convulsions, rue du Monceau N° 13. Néanmoins nous allons présenter à l'Institut nos réflexions à ce sujet.

---

(1) Bernard Germain Étienne de La Ville sur Illon, Comte de Lacepède.

(2) Délivré expédition au Ministre de l'Intérieur le 15 Vendémiaire an 5.

« Le traitement proposé par le Cn Sans a deux objets. Le premier est la guérison des paralysies, l'autre est celle des maladies convulsives. Pour les paralysies, il se sert de l'appareil ordinaire. Pour les convulsions, il emploie une machine qu'il désigne sous le nom de *pompe électrique*, disposée, à ce qu'il dit, de manière à dépouiller les personnes électrisées de leur fluide électrique naturel.

« On sent que ce double traitement, ainsi que la différence d'effets qu'on lui attribue, est fondé sur la théorie de l'électricité positive et négative, et sur la supposition que l'organe nerveux du corps humain est un réservoir électrique, capable d'être tantôt surchargé, tantôt dépouillé de son fluide et par conséquent susceptible d'être écarté, en plus ou en moins, des proportions crues nécessaires à l'entretien des fonctions et à la conservation de la santé.

« Quant au traitement des paralysies par l'électricité, on sait que, depuis un demi siècle, les physiciens et les médecins s'en sont occupés, avec plus au moins de succès, et nous ne croyons pas qu'il y ait rien d'essentiel dans les différences qui peuvent se trouver, entre la méthode de Sans et celles qui ont été employées par la plupart des auteurs physiciens, surtout dans ces derniers tems.

« Pour ce qui est des maladies convulsives, le plus grand nombre des observateurs s'est accordé à compter peu sur l'efficacité du traitement électrique dans ces cas, si on excepte quelques affections particulières, comme celle qu'on appelle *danse de Saint Guy* et les *tremblemens* qui affectent les *doreurs*. Dans les autres affections spasmodiques, après avoir tenté l'électrisation ordinaire, souvent avec augmentation des symptômes, quelques uns ont employé des machines disposées de manière que la direction du courant électrique se fît, non pas du plateau aux personnes, mais de celles-ci au plateau, supposant que ce genre d'électrisation pourrait produire des effets opposés à ceux de l'autre appareil. Cependant la plupart ont annoncé que leurs espérances avaient été déçues et quelques uns même, comme **M. Cavallo, Mauduit** etc. ont assuré que les effets sensibles de ce genre d'électrisation sur les personnes susceptibles d'être affectées par l'électricité, différaient peu de ceux qui résultaient chez les mêmes personnes de l'usage de l'autre méthode.

« Cependant le Cn Sans annonçoit depuis longtems des succès très remarquables; il s'agissoit de les constater d'une manière authentique. L'Académie des Sciences, la Faculté de Médecine et la Société de Médecine applaudirent à son zèle. Les Commissaires de l'Académie, dans un Rapport fait en 1780, annoncent même avoir été témoins d'un traitement dans lequel une personne, attaquée de paralysie et électrisée, éprouvant des symptômes convulsifs à mesure que le sentiment et le mouvement paraissoient se rétablir, fut, et alternativement suivant les accidens, traitée par l'une et l'autre méthode, et obtint un parfait rétablissement. Mais ce fait étoit encore unique et, soit par sa nature même, qui appartenoit plus aux affections paralytiques qu'aux affections convulsives, soit par son isolement, comme l'observèrent les Commissaires de la Société de Médecine, ne suffiroit pas pour constater la propriété antispasmodique de ce genre d'électrisation.

« Le Gouvernement alors autorisa des Commissaires à entreprendre une suite d'expériences dans l'hôpital de la Salpétrière.

« Dans ce tems le Cn Sans faisait un secret de la construction de son appareil; sa machine étoit renfermée dans un cabinet ou grande caisse, hors de laquelle on ne voyait que la manivelle et les conducteurs; les Commissaires eux-mêmes ne purent en avoir connaissance.

« Le traitement a été mis en usage:

« 1° Sur dix enfans, dont quatre attaqués de convulsions dues à des causes graves, trois affectés de convulsions périodiques, les autres attaqués de convulsions peu considérables.

« 2° Sur une femme hystérique.

« 3° Sur dix huit épileptiques.

« De ce nombre deux malades seulement, parmi les enfans légèrement affectés, ont éprouvé un soulagement qui semblait coïncider avec l'époque de l'électrisation. Mais les Commissaires, les Cns Doublet et Thouret, ont cru qu'il étoit douteux que ce soulagement dût être attribué au traitement; ils ont pensé qu'en général il ne résultoit de l'ensemble de ces expériences aucune conclusion évidemment favorable aux tentatives du Cn Sans, encore moins conforme aux promesses de ce physicien, qui leur paraissoit avoir été plus entraîné par son zèle, le désir de se rendre utile et l'enthousiasme qu'inspire une théorie séduisante, qu'instruit convenablement par l'expérience et l'observation.

« Néanmoins le Cn Sans continua ses traitemens à Versailles, et en proposa l'examen à une Société de Médecine établie dans cette ville. Le Rapport des Commissaires fut peu favorable, et le Cn Sans crut avoir des raisons de les accuser de partialité.

« Il présenta ensuite une pétition au Comité d'Instruction publique, accompagnée de deux Mémoires où se trouvoient la description de sa machine, le détail de sa méthode de traiter et une grande quantité de faits annoncés comme authentiques.

« Le Comité chargea le Cn Corvisart, le Cn Portal et l'un de nous de l'examen de cet objet. La construction de la machine, à en juger par sa description, leur parut ingénieuse, la disposition du traitement ordonnée

avec intelligence; mais ils crurent que les observations soit par l'imperfection dans la description des phénomènes, soit par le peu d'authenticité des témoignages, soit par le défaut d'objets de comparaison, étoient loin de reporter dans l'esprit toute la conviction qu'on devoit désirer, et nous déclarâmes que nous n'avions aucun jugement à porter sur cet objet, avant d'avoir été témoins nous-mêmes des faits annoncés dans ce Mémoire.

« La Chose en resta là.

« C'est dans cet état que le C^n Sans s'adresse aujourd'hui à l'Institut.

« D'après ce qui vient d'être exposé, il est bien évident que c'est sans aucun fondement que le C^n Sans se permet d'annoncer, comme il le fait dans son affiche, *qu'on apporte les enfans malades et on les remportera guéris.*

« Les épreuves faites jusqu'ici par la méthode du C^n Sans n'ayant eu aucun succès réel, nous pensons qu'il est inutile de soumettre cette méthode à de nouvelles expériences. »

Signé à la minute: **Hallé, Des Essartz.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Président invite les Membres qui se proposent de lire des Mémoires à la Séance publique du 15 de ce mois, à se réunir avec le Bureau à l'issue de la Séance d'aujourd'hui.

En exécution d'un arrêté de l'assemblé générale de l'Institut du 5 Vendémiaire, la Classe nomme deux Commissaires, pour faire, conjointement avec des Commissaires des autres deux Classes et dans les dépôts nationaux des livres de Paris et de Versailles, les recherches prescrites par la loi du 1er jour complémentaire; les Commissaires nommés sont les C^ns Bossut et Ventenat.

La Classe charge les C^ns Borda, Bossut, Cels, Cousin, Fourcroy, Hallé, Laplace, Le Roy et Prony d'examiner le projet présenté à l'assemblée générale de l'Institut pour le remplacement du Bureau de Consultation et de lui rendre compte.

Le C^n Fourcroy lit un Mémoire intitulé *Expériences sur les deux états du phosphate de chaux, sur l'analyse de la base des os, sur la préparation du phosphore*, par les C^ns **Fourcroy et Vauquelin.**

L'administration municipale de Toulon fait parvenir à la Classe un imprimé ayant pour titre *Précis de la fête du 10 Août, célébrée dans la commune de Toulon.*

Le C^n Legendre est chargé d'examiner un moyen de faire en très peu de tems de très longues multiplications, imaginé par le C^n **Vera.**

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Borda, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

Vu B. G. É. L. Lacepède.

SÉANCE DU 11 VENDÉMIAIRE AN 5.

3

A laquelle ont assisté les C^ns **Desfontaines, Lacepède, Pelletier, Bayen, Duhamel, Desmarets, Bory, Parmentier, Cels, Prony, Cousin, Ventenat, Legendre, Vauquelin, Haüy, Lagrange, Darcet, Bossut, Brisson, Charles, Sabatier, Messier, L'Héritier, Lelièvre, Huzard, Fourcroy, Richard, Borda, Adanson, Guyton, Pelletan, Le Roy, Lassus.**

La Séance est ouverte à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Vendémiaire.

Le C^n Legendre lit le Rapport suivant sur un travail du C^n **Duvillard**, Membre associé, relativement à l'é-

tablissement d'une caisse nationale d'économies (1) :

« Nous avons été chargés, les Cns Lagrange, Laplace et moi, de rendre compte à la Classe d'un travail fort étendu sur l'établissement d'une caisse nationale d'économies, présenté par le Cn Duvillard, Membre associé de l'Institut National.

« L'établissement proposé dans cet ouvrage a pour but d'offrir à chaque membre de la société les moyens de faire des placemens, des échanges, des emprunts avantageux à sa position et propres à améliorer sa fortune ou celle de ses survivans; la conséquence de cet établissement serait d'augmenter l'industrie nationale, d'encourager le peuple au travail et à l'économie, de diminuer la mendicité et d'attacher par leur intérêt un plus grand nombre de citoyens à la prospérité de la République.

« Cet ouvrage est divisé en deux parties.

PREMIÈRE PARTIE.

« L'auteur, dans un discours préliminaire, démontre l'importance d'un tel établissement, ses avantages moraux et politiques. Il expose, dans un second discours, les différentes manières de former ces établissemens, les objets que leur administration doit se proposer, les règles de prudence qu'elles doivent suivre. Les avantages que ces établissemens peuvent produire ont leur source dans l'intérêt des sommes placées, et surtout dans la combinaison de cet intérêt avec les chances de la mortalité. La connaissance de la loi de mortalité est donc une des bases nécessaires à ces établissemens. Cette connaissance ne peut être qu'un résultat de l'observation des faits; elle acquiert un degré de certitude d'autant plus grand que les faits recueillis sont en plus grand nombre. En conséquence, l'auteur a rassemblé les faits les plus authentiques qui ont été observés sur la mortalité en France et à Genève, et il en a composé une table qui sert de base à tous ses calculs.

« Comme le but de cet établissement est d'offrir à tout homme des secours et des moyens de remplir ses vues, dans toutes les circonstances de la vie où il peut être placé, et qu'il est nécessaire à cet effet d'avoir des tables de la valeur des sommes éventuelles ou des rentes pour une très grande variété de cas, l'auteur, pour remplir ce but, en a fait dresser un très grand nombre.

« On remarque, entr'autres, dans ce recueil la table de mortalité dont nous venons de parler, avec les rapports des décrémens finis et infiniment petits, nécessaires aux calculs exacts des expectatives, les sommes des vivans ou la population, les vies moyennes et les vies probables, l'expression numérique du danger de mourir, dans une année ou dans un instant, un tableau très circonstancié de l'influence de la petite vérole sur la mortalité, la loi de mortalité de ceux qui ont essuié cette maladie, un tableau également très étendu des effets de la mortalité sur les mariages, des tableaux d'options ou d'égalités entre les jouissances actuelles et les expectatives, où chacun selon son âge voit ce qu'il doit donner actuellement ou chaque année ou seulement s'engager de payer éventuellement pour s'assurer ou assurer à une femme, à des enfans, à une personne désignée, une somme ou une rente, si telles ou telles têtes sont survivantes: ce qui renferme les caisses proprement dites d'épargne, les caisses des veuves, celles des orphelins, le taux des rentes viagères et de toute espèce, celui des assurances sur la vie, et la valeur actuelle des expectatives que l'établissement pourra payer sur 1, 2, 3 et 4 têtes combinées d'une manière quelconque, lorsque le taux de l'intérêt ordinaire est stipulé à 4 et à 5 p 0/0

« Dans un discours particulier, l'auteur montre l'application et l'usage de ces tables par un grand nombre d'exemples, qui mettent en évidence les avantages que chaque membre de la société pourrait retirer de l'établissement proposé.

SECONDE PARTIE.

« La 2e partie, qui est toute mathématique, renferme la théorie des calculs contenus dans la première, et la discussion de plusieurs objets intéressans de l'analyse des probabilités. Elle est divisée en dix chapitres.

« Dans le premier, l'auteur, en donnant une notice sur le calcul de l'intérêt, fait remarquer les mécomptes que causerait, au bout d'un certain laps de tems, dans une caisse d'accumulation, la manière inexacte et usitée de calculer l'intérêt pour une portion d'année.

« Le 2e chapitre renferme une théorie générale du calcul des rentes, constantes ou variables suivant une loi quelconque, en supposant le taux de l'intérêt constant.

« L'auteur indique la méthode de trouver si une série de rentes ou de remboursemens partiels est du genre des séries récurrentes et dans ce cas quelle est leur échelle de relation, puis leur terme général soit par la décomposition de leurs fonctions génératrices, soit en employant le calcul intégral aux différences finies et partielles. Supposant ensuite connu le terme général d'une suite de payemens, il indique les moyens généraux que l'analyse fournit pour trouver facilement les

(1) Délivré expédition à l'auteur le 14 Vendémiaire an 5.

sommes ou les quadratures nécessaires à la solution des diverses questions qu'on peut proposer sur les matières d'intérêt.

« Ces questions conduisent souvent à des équations très élevées et qui contiennent en outre des quantités exponentielles. Dans ce cas, indépendamment des secours que donne la règle de double fausse position et le théorème de Taylor quand on en a déjà une racine approchée, l'auteur fait usage des méthodes nouvelles et, entr'autres, du théorème qui donne en séries non seulement les racines des équations, mais une fonction quelconque de ces racines. Il fait ainsi participer cette partie des mathématiques mixtes aux progrès que les géomètres modernes ont fait faire à l'analyse.

« Le 3e chapitre traite de la valeur des sommes et des rentes lorsque le taux de l'intérêt est variable. Ce chapitre est destiné à confirmer une assertion que l'auteur établit dans son discours préliminaire où, par des considérations sur l'Économie Politique, il conclut qu'une caisse d'accumulation feroit baisser graduellement le taux de l'intérêt. En effet, la somme qui proviendroit de l'unité de capital, accumulée à un taux d'intérêt constant quelconque, pourroit devenir si considérable au bout d'un grand nombre d'années qu'il seroit impossible de la payer, parce que le taux de l'intérêt auroit nécessairement diminué en vertu de l'existence même de cette somme circulante. L'auteur fait voir que l'hypothèse d'un décroissement de l'intérêt en progression arithmétique, pouvant donner une somme infinie, seroit encore insuffisante, que celle d'un décroissement en progression géométrique, donnant une somme finie au bout d'un tems infini, seroit plus admissible, et il donne une méthode générale pour calculer ces valeurs dans toutes les hypothèses, toutes les fois du moins que l'intégration sera possible.

« Il traite dans le chapitre 4 de la confection des tables mortuaires, de la validité des faits recueillis sur la mortalité. Il fait sentir la nécessité de les rectifier les uns par les autres avant que de les mettre en œuvre, et d'avoir surtout égard aux rapports des naissances d'où sont résultées les morts de chaque âge, lorsqu'on veut parvenir à la connaissance de la loi de la mortalité. Par l'accord des différens tableaux de la mortalité observée à différentes époques en Suède, à Genève, à Londres, en France, en Allemagne, il rend palpables, et l'existence d'une telle loi, et les modifications que le sexe, le climat et le genre de vie peuvent lui apporter.

« L'auteur s'occupe ensuite de l'expression analytique de cette loi. Il ne lui a pas paru que les suites mortuaires fussent du genre des suites récurrentes, à moins qu'on ne s'écartât sensiblement des observations ou qu'on n'admît un grand nombre de termes. Mais il observe qu'en comparant une courbe de mortalité quelconque à une logarithmique dont l'équation serait

$$z=(\frac{1}{1+i})^x,$$

i étant le rapport

$$\frac{-\Delta z_0}{z_0}$$

de la différence finie de la première ordonnée de la courbe, à cette première ordonnée, la quantité variable y par laquelle la quantité constante i doit être divisée pour que les résultats de cette équation ainsi corrigée s'accordent avec les observations, croît jusque vers le milieu de la vie et ensuite décroît en suivant à très peu près la même loi, que cette fonction y peut être déterminée avec toute la précision désirable en lui donnant la forme parabolique

$$y=\alpha+\beta x+\gamma x^2+\delta x^3+\ldots$$

De sorte que la loi de mortalité peut toujours être exprimée par l'équation exponentielle

$$z=(\frac{y}{y+i})^x,$$

y étant une sorte de paramètre variable dont nous venons d'indiquer la valeur.

« L'auteur a aussi trouvé que la simple équation

$$z=1-\frac{kx}{y}$$

renfermoit tous les faits que présente la mortalité observée en France, et c'est au moyen de cette équation et en faisant entrer dix coëfficiens dans la valeur de y qu'il a interpolé la table de mortalité sur laquelle sont fondés les calculs de tous ses tableaux.

« Dans le chapitre 5 l'auteur expose les principes généraux du calcul des probabilités de vie, de survie, pour un nombre quelconque de têtes, et de la valeur des expectatives en supposant la loi de mortalité bien connue.

« Le Chapitre 6 contient des applications de ces principes: on y donne les formules d'après lesquelles ont été calculées les tables de la première partie, et la solution de diverses autres questions du même genre. Ces formules sont indépendantes de toute hypothèse, et ce sujet est traité par le calcul intégral dans la plus grande généralité.

« Le chapitre 7 renferme en particulier toutes les formules qui ont servi à la liquidation des rentes viagères, en exécution de la loi du 23 Floréal an 2.

« Dans le chapitre 8, l'auteur approfondit son sujet, en y appliquant une partie délicate et récemment découverte de l'analyse des hasards. Il détermine par cette analyse:

« 1° En supposant la possibilité de vivre bien connue pour chaque âge, quelle est la probabilité que le rap-

port des vivans aux morts, au bout d'un espace de tems fixé, sera exactement conforme à cette possibilité et quelle est la probabilité que ce rapport aura du moins lieu dans d'étroites limites.

« 2° La possibilité qu'un homme vive pendant un certain tems n'étant donnée que par l'observation des événemens passés, quelle est, en remontant des événemens observés à leur possibilité respective, l'incertitude où l'on peut être sur la vraie possibilité de vivre pour un homme selon son âge, jusqu'où dans tous les cas peut s'étendre notre incertitude, et enfin quelle est cette possibilité la plus probable.

« 3° De là, passant à la probabilité des événemens futurs fondée sur leur possibilité la plus probable, quel sera probablement le rapport des vivans aux morts pour chaque âge, eu égard tant au nombre des observations d'où on a conclu la possibilité de ce rapport, qu'au nombre des individus pour lesquels il faudra le déterminer.

« 4° Enfin, d'après toutes ces considérations, quelle est la détermination la plus exacte de la vie moyenne de ces individus et la valeur de toutes les sommes qui dépendent de leur mortalité.

« L'auteur prouve par ces recherches qu'avec des observations exactes et suffisamment nombreuses sur la mortalité, un établissement général d'assurances sur la vie peut déterminer avec une telle précision la valeur des sommes éventuelles, que la simple réunion des prix lui suffise pour remplir avec ponctualité tous ses engagemens.

« Le calcul exact des survivances et des assurances sur plusieurs têtes combinées est nécessairement compliqué et il importe souvent d'avoir promptement des aperçus ou des valeurs approchées. En conséquence l'auteur enseigne dans le chapitre 9 la manière de résoudre par approximation toutes ces sortes de questions, à l'aide d'une table de vie moyenne et des rentes viagères sur une seule tête.

« Le 10ᵉ et dernier chapitre contient l'analyse de l'influence de la petite vérole sur la mortalité, une méthode pour trouver a *posteriori*, au moyen des listes mortuaires, le nombre des célibataires, des gens mariés, des veufs et des veuves existans de chaque âge, ainsi que les mariages annuels, enfin la solution de plusieurs autres problèmes intéressans d'arithmétique politique.

« Le grand nombre d'objets que renferme l'ouvrage dont nous venons de donner une esquisse rapide, l'importance et la difficulté de la matière, l'immensité des calculs qu'a entraînés la confection des tableaux, enfin les vues d'utilité publique que présente l'établissement proposé s'il peut être mis à exécution, toutes ces considérations nous ont paru rendre très recommandable le travail du Cᵉ Duvillard. Cet Associé de l'Institut est également versé dans l'analyse mathématique et dans la doctrine des probabilités; nous pensons qu'on peut avoir la plus grande confiance dans ses calculs et dans ses résultats, et qu'il est à désirer, pour le progrès de l'arithmétique politique, que les recherches de cet auteur sur une science si peu cultivée parmi nous et si digne de l'être, soient publiées le plus tôt possible.»

Signé à la minute: **Lagrange, Legendre.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

On lit une lettre du Ministre des Finances qui invite la Classe à examiner un Mémoire du Cᵉ **Campmas**, ingénieur hydraulique, sur la fabrication des monnoyes.

Les Cᵉˢ Darcet et Prony sont chargés de rendre compte de ce Mémoire.

L'un des Secrétaires fait lecture d'une lettre par laquelle le Ministre de la Guerre demande de nouveau l'avis de la Classe relativement à l'emploi du son dans la fabrication du pain. Cette lettre est renvoyée aux Cᵉˢ Cousin, Darcet et Parmentier, déjà nommés Commissaires pour cet objet et qui annoncent qu'ils présenteront incessamment leur Rapport à la Classe.

L'administration centrale du Département de l'Aveyron fait parvenir le programme du jury central d'instruction publique de Rodez, relatif à l'enseignement dans l'école centrale du même Département.

Le Cᵉ Cels lit un plan d'enseignement de l'Économie Rurale, considérée dans toute son étendue, et particulièrement de l'art vétérinaire et de la culture des arbres, dans les écoles spéciales.

Le Cᵉ **Vauquelin** fait lecture d'un Mémoire intitulé *Remarques sur une maladie des arbres et spécialement de l'orme, analogue aux ulcères.*

Le Cᵉ Prony rend un compte verbal du Mémoire du Cᵉ **Campmas**, renvoyé à son examen et à celui du Cᵉ Darcet au commencement de la Séance, et la Classe arrête, sur la proposition de ces deux Commissaires, qu'il sera écrit au Ministre des Finances, que le

C^n Campmas n'est pas entré dans d'assez grands détails sur les machines qu'il a projettées relativement à la fabrication des monnoies, pour que la Classe puisse juger de leur utilité.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Borda, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

Vu B. G. E. L. Lacepède.

SÉANCE DU 16 VENDÉMIAIRE AN 5.

4

A laquelle ont assisté les C^ns **Borda, Desfontaines, Adanson, Parmentier, Bayen, Lacepède, L'Héritier, Bory, Cousin, Cels, Prony, Laplace, Lamarck, Desmarets, Bossut, Vauquelin, Brisson, Messier, Lelièvre, Berthoud, Des Essartz, Lassus, Ventenat, Haüy, Charles, Lagrange, Huzard, Guyton, Legendre, Pelletier, Jussieu, Portal.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Vendémiaire.

Le C^n Guyton lit un Mémoire que le C^n **Van Mons**, Associé, lui a adressé pour la Classe, et qui est intitulé *Nouvelles expériences tendantes à vérifier si l'hydrogène forme le radical de l'acide muriatique.*

L'un des Secrétaires lit un Mémoire du C^n **Marescot**, Associé, sur l'emploi des bouches à feu pour lancer des grenades.

Les Commissaires des fonds et les Commissaires qui leur ont été adjoints pour hâter l'impression des Mémoires de la Classe, sont chargés par l'assemblée de faire auprès du Ministre de l'Intérieur toutes les démarches nécessaires pour presser cette impression.

Le C^n Laplace lit le Rapport suivant sur deux Mémoires du C^n **Flaugergues**, Associé, intitulés *De l'aberration de la lumière et du phénomène de l'apparence de l'étoile sur le disque de la lune dans les occultations*(1):

« La Classe des Sciences Mathématiques et Physiques de l'Institut National nous ayant chargés, le C^n Lagrange et moi, d'examiner deux Mémoires du C^n Flaugergues, nous allons lui en rendre compte.

« Dans ces Mémoires, l'auteur cherche à confirmer par de nouvelles preuves l'explication qu'il avait donnée, dans un premier Mémoire, de l'apparence d'une étoile vue sur le disque de la Lune, au moment de son occultation par ce satellite. Ce phénomène a été exposé à la Classe, avec étendue, dans un Rapport qui lui a été fait du premier Mémoire du C^n Flaugergues, Rapport dans lequel on a fait sentir l'insuffisance de son explication. Mais cet astronome pense qu'on ne l'a révoquée en doute que parce qu'il n'en a pas assez développé les preuves, et c'est pour y suppléer, qu'il a envoyé deux nouveaux Mémoires à l'Institut. Son explication et les preuves qu'il en apporte se réduisent au raisonnement suivant:

« L'auteur considère deux rayons lumineux arrivant au même instant à l'observateur, l'un venant d'une étoile, l'autre émané du bord de la Lune, au moment où le premier rayon touche ce bord. Suivant le C^n Flaugergues, les mouvemens de ces rayons se combinent d'une manière différente avec le mouvement de l'observateur. Le rayon de l'étoile ne participant point au mouvement de la Terre, l'impression qu'il fait sur l'observateur se compose des deux mouvemens de la Terre et de la lumière, et prend une direction différente de celle du rayon de l'étoile; l'angle formé par ces deux directions, est ce que l'on nomme l'*aberration*. Il n'en est pas de même, suivant l'auteur, du rayon émané du bord de la Lune: ce satellite ayant un mouvement dont la différence avec celui de la terre peut

---

(1) Délivré expédition à l'auteur le 18 Vendémiaire an 5.

être négligée ici, et les rayons qui en émanent participant à ce mouvement, la direction de leur impression sur l'observateur n'est point altérée par ce mouvement qui leur est commun. L'observateur voit donc le bord de la lune suivant la direction de son rayon lumineux, et comme il aperçoit l'étoile dans une autre direction, il peut, selon la position de ces astres par rapport à la direction du mouvement de la Terre, rapporter l'étoile au moment de son occultation sur le disque de la Lune.

« Ce raisonnement suppose que les mouvemens de deux rayons qui partent au même instant, d'un même point de l'espace, qui au même moment arrivent à un autre point, se combinent différemment avec le mouvement de la terre; or il est clair que cela est impossible, puisqu'ils ont alors et la même direction et la même vitesse. L'effet du mouvement de la Lune est d'écarter de l'observateur le rayon qu'elle dirige vers le point de l'espace qu'il occupe au moment de l'observation, en sorte que le rayon qui lui parvient est celui dont le mouvement, en se combinant avec le mouvement de cet astre, prend la même direction que le rayon de l'étoile; et alors ces deux rayons parvenant ensemble à l'observateur, leurs mouvemens se combinent de la même manière avec celui de la terre. Si l'aberration de l'étoile n'a point lieu pour la Lune, c'est qu'en vertu du mouvement commun à ce satellite et à la Terre, la Lune se trouve constamment sur la direction apparente de son rayon visuel. Il en est de même de tous les objets terrestres; la direction réelle de leurs rayons lumineux forme avec la direction apparente de ces mêmes rayons un angle qui peut s'élever à vingt secondes; mais leur mouvement absolu dans l'espace les maintient constamment sur cette direction apparente, rend nulle l'aberration qui n'est que la différence entre le lieu vrai et le lieu apparent des objets au moment où nous les voyons.

« Ces considérations fort simples suffisent pour démontrer l'insuffisance de l'explication et des raisonnemens du Cn Flaugergues; il est même facile de s'assurer qu'une différence entre les vitesses de la lumière des étoiles et de la Lune ne pourrait jamais faire apercevoir une étoile sur le disque de ce satellite. Nous pensons en conséquence que ce phénomène ne dépend point de l'aberration de la lumière, et qu'il n'y a rien à changer à la conclusion du premier Rapport qui a été fait à la Classe sur cet objet. »

Signé à la minute: **Laplace, Lagrange.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Elle arrête de plus, d'après un Rapport verbal fait également par le Cn Laplace, en son nom et au nom du Cn Lagrange, qu'un 3e Mémoire du Cn Flaugergues, ayant pour titre *Observations astronomiques faites à Viviers pendant les mois de Prairial et Messidor de l'an 4* sera imprimé avec ceux des Membres de la Classe.

Après une discussion relative aux maladies des arbres et particulièrement à celle qui est occasionnée par les larves de l'espèce de phalène appelée *cossus*, l'assemblée charge les Cns Cels, Des Essartz, Lamarck, L'Héritier, Portal et Vauquelin de lui faire un Rapport à ce sujet.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Borda. Président; Lacepède. Prony. Secrétaires.*

Vu B. G. É. L. Lacepède.

SÉANCE DU 21 VENDÉMIAIRE AN 5.

5

A laquelle ont assisté les Cns **Adanson, Parmentier, Bayen, Lamarck, Lacepède, Borda, Bory, Bossut, Legendre, Desfontaines, Le Roy, Prony, Lelièvre, Vauquelin, Brisson, Cels, Desmarets, Coulomb, Des Essartz, Haüy, Ventenat, Messier, Tessier, Darcet, Sabatier, Lagrange, L'Héritier, Fourcroy, Charles, Guyton, Lassus.**

La Séance est ouverte à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Vendémiaire.

Le Ministre des Relations Extérieures fait parvenir à la Classe une lettre du C^n **Desportes**, Ministre de la République à Genève, relative à une voiture imaginée par le C^n Auban, horloger de la même ville. Un modèle de cette voiture est joint à la lettre, que la Classe renvoye avec le modèle à l'examen des C^ns Coulomb et Prony.

Le C^n Des Essartz présente à la Classe et au nom de la Société de Santé de Paris, le premier numéro du recueil périodique de cette société.

L'assemblée arrête que l'un des Secrétaires écrira à la Société de Santé, pour la remercier de son envoi.

Le C^n Lelièvre, au nom des Commissaires des fonds et des Commissaires qui leur ont été adjoints pour presser l'impression des Mémoires de la Classe, rend compte des démarches qu'ils ont faites, et annonce que le Ministre de l'Intérieur va donner des ordres pour que l'impression de ces Mémoires ne soit pas plus longtems retardée.

Le C^n **Bouillon-Lagrange** lit un *Mémoire sur le liège, contenant son analyse et celle d'un acide qu'on retire de cette substance.*

Les C^ns Fourcroy et Vauquelin sont chargés d'en rendre compte.

Le C^n **Lamarck** fait une 2e lecture de son *Mémoire sur les molécules essentielles des composés, sur l'invariabilité de leur forme ainsi que l'unité et l'identité de leur nature.*

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Borda, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

Vu B. G. É. L. Lacepède.

SÉANCE DU 26 VENDÉMIAIRE AN 5.

6

A laquelle ont assisté les C^ns **Desfontaines, Parmentier, Desmarets, Cels Duhamel, Bory, Lacepède, Legendre, Laplace, Bossut, Bayen, Tenon, Lassus, Lagrange, Sabatier, Lamarck, Ventenat, Pelletier, Prony, Brisson, Haüy, L'Héritier, Messier, Adanson, Des Essartz, Coulomb, Cousin, Richard, Charles, Le Roy, Fourcroy, Huzard, Pelletan, Portal, Tessier.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Vendémiaire.

On lit une lettre de l'administration centrale du Département de la Seine, qui invite la Classe à assister à la rentrée des professeurs des écoles centrales, qui doit avoir lieu primidi premier Brumaire, dans une des salles du Panthéon.

Le Ministre de l'Intérieur fait parvenir à la Classe une lettre relative à la fabrication des nouveaux poids et mesures; elle est renvoyée à la Commission des poids et mesures.

Le C^n Cels présente à l'assemblée, au nom du Conseil d'Agriculture, un ouvrage imprimé et intitulé *Instruction sur le claveau des moutons.*

L'un des Secrétaires fait lecture d'une lettre du C^n **Fyot**, professeur de Mathématiques, sur une balance hydrostatique.

Les C^ns Haüy et Charles sont chargés de l'examiner.

La Section de Botanique est chargée de rendre compte d'un Mémoire du C^n **Guys**, Associé, sur la vie et les voyages du botaniste Sipthorp.

Le C^n **Huzard** lit un Mémoire sur le vertige des chevaux.

Le C^n Cels fait lecture d'un Mémoire du C^n **Leblanc**, sur une maladie qui fait de grands ravages sur

l'orme, l'un des arbres les plus précieux aux arts, avec des remarques sur les causes de cette maladie et les moyens curatifs qui pourraient être employés avec succès.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Borda, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

Vu B. G. É. L. Lacepède.

SÉANCE DU 1 BRUMAIRE AN 5.

7

A laquelle ont assisté les C^ns **Cels, Lacepède, Lamarck, Desmarets, Pelletier, Bayen, Borda, Duhamel, Cousin, Huzard, Parmentier, Laplace, Sabatier, Legendre, Bossut, Tessier, Bory, Haüy, Vauquelin, Ventenat, Brisson, L'Héritier, Fourcroy, Messier, Darcet, Adanson, Des Essartz, Coulomb, Pelletan, Guyton, Prony.**

La Séance est ouverte à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Vendémiaire.

L'un des Secrétaires lit une lettre du Ministre de l'Intérieur, qui annonce qu'il vient d'autoriser le Directeur de l'Imprimerie de la République à faire imprimer les Mémoires des diverses Classes de l'Institut, selon le format et le nombre d'exemplaires que l'Institut déterminera.

En conséquence de cette lettre, la Classe arrête qu'il sera tiré mille exemplaires de ses Mémoires.

Elle prend d'ailleurs l'arrêté suivant:

« 1° Il y aura, pour chaque volume de Mémoires de la Classe, une Commission chargée d'examiner les Mémoires des Membres résidens, destinés à être imprimés dans ce volume.

« 2° Cette Commission portera le nom de *Commission de l'Impression.*

« 3° Elle sera composée de dix Membres; chaque Section en élira un dans son sein et au scrutin.

« 4° Elle fera un Rapport sur les Mémoires lus par les Membres résidens et le présentera à la Classe, qui décidera définitivement de l'impression de ces Mémoires.

« 5° Deux voix pour la non impression d'un Mémoire suffiront dans la Commission pour qu'elle soit obligée d'en référer à la Classe, qui en décidera au scrutin et après une seconde lecture du Mémoire. »

L'assemblée arrête de plus que sa Commission des fonds lui fera incessamment un Rapport sur les dessins et gravures qu'exigeront les Mémoires imprimés.

L'un des Secrétaires annonce qu'il a reçu pour la Classe le 14e N° de la collection de la *Bibliothèque Britannique*, partie des Sciences et Arts.

Le C^n Huzard présente à l'assemblée un exemplaire d'un ouvrage imprimé, en deux volumes, dont il est éditeur et auquel il a fait plusieurs additions, et qui a pour titre *Élémens de l'art vétérinaire, matière médicale raisonnée ou précis des médicamens considérés dans leurs effets, à l'usage des élèves des écoles vétérinaires*, par **Bourgelat.**

Le C^n Bossut, au nom de la Commission chargée de présenter un mode de remplacement du Bureau de Consultations, lit le Rapport suivant, intitulé *Projet d'un nouveau mode de distribution des récompenses nationales pour l'encouragement des arts et métiers* (1):

« L'expérience ayant fait connaître que la loi du mois de Septembre 1791, portant une attribution de récompenses nationales à l'encouragement des arts et métiers, était susceptible de quelques perfectionnemens

(1) Délivré expédition au Directoire Exécutif le 7 Brumaire an 5.

quant au mode de distribution, l'Institut National, en réponse à l'invitation que le Directoire Exécutif lui a faite de proposer ses vues sur ce sujet, a formé et soumet à la décision du Directoire le projet suivant:

« On a cru devoir indiquer les principales raisons sur lesquelles il est établi.

—I—

« Les fonds que la Nation Française consacre annuellement au progrès des arts et métiers, ont pour objet de récompenser les artistes qui auront fait quelque découverte utile à la Société ou à l'Humanité, qui auront inventé en ce genre quelque machine, quelque instrument, qui auront ajouté un perfectionnement notable à une machine, à un instrument déjà en usage, qui auront introduit dans nos manufactures quelque machine nouvelle, quelque procédé nouveau.

—II—

« L'Institut National nommera dans son sein une commission particulière, appelée la *Commission des récompenses nationales pour les arts et métiers*, chargée d'examiner les ouvrages présentés et d'indiquer la nature des récompenses qui leur seront dues. Cette Commission, sera composée de dix Membres de la première Classe, de quatre de la seconde et de six de la troisième, tous élus au scrutin, à la pluralité relative des suffrages, dans leurs Classes respectives. Elle sera renouvellée par moitié tous les six mois; la première sortie s'effectuera par la voye du sort, les autres par rang d'ancienneté successivement; tous les remplacemens se feront au scrutin, comme il vient d'être dit. Les Membres sortis pourront être réélus six mois après.

—III—

« La Commission s'assemblera à jour fixe, une fois par décade, et les Membres auront un droit de présence, fixé par le Gouvernement. En l'absence du Président de l'Institut, un vice-Président, choisi par la Commission et qui sera renouvellé tous les mois, tiendra les séances, et accélèrera, autant qu'il lui sera possible, l'examen des ouvrages présentés, afin que les artistes n'éprouvent que les délais absolument indispensables. Un Secrétaire, également choisi par la Commission et qui ne changera que tous les six mois, tiendra note des objets traités dans les Séances. Les Rapports faits par les Membres de la Commission seront motivés, détaillés et soumis à la discussion dans ses assemblées. Lorsqu'ils auront été approuvés et arrêtés, il en sera fait une copie, que le vice Président et le Secrétaire, après l'avoir collationnée et signée, remettront au Président de l'Institut, qui la fera parvenir aussitôt au Directoire Exécutif.

—IV—

Les artistes seront tenus de joindre à leurs Mémoires les dessins ou les modèles nécessaires. Les Mémoires et les Rapports qui en auront été faits, demeureront au dépot des papiers de la Commission et seront rangés, par ordre de mois et d'années, dans des cartons étiquetés. Les modèles seront également conservés, avec de courtes inscriptions qui indiqueront leur objet, les noms des auteurs et la date de la présentation. Les Rapports relatifs aux ouvrages approuvés seront imprimés successivement, quand ils pourront former un volume. On y ajoutera, dans le besoin, des figures et des légendes pour la parfaite intelligence des matières.

« Un ou deux commis, payés sur les fonds des récompenses nationales, seront chargés, sous l'inspection du commis au secrétariat de l'Institut, d'inscrire dans un registre particulier les titres des ouvrages présentés, la date de la présentation et les résultats des jugemens. Ils feront aussi les copies des Rapports et des extraits de Rapports que la Commission ordonnera.

—V—

« Les différences de mérite qui se trouvent essentiellement dans les inventions des hommes, soit par la difficulté vaincue, soit par des recherches qui entraînent souvent des dépenses considérables, nécessitent essentiellement, aux yeux de la justice, une différence dans la distribution des récompenses. Sous ce point de vue, on distinguera trois sortes de mérite dans les découvertes ou perfectionnemens, et par suite on leur attribuera trois différentes sortes de récompenses. Dans le cas où un ouvrage sera jugé digne, les Commissaires termineront leur rapport par la formule: *Nous croyons que cette machine*, cet *instrument*, ce *procédé*, *etc.* mérite le *maximum* ou le *medium* ou le *minimum* des récompenses nationales; dans le cas contraire ils concluront ainsi: *Nous croyons qu'il n'y a pas lieu à récompenser.*

« Lorsque la récompense *maximum* sera jugée inférieure au mérite d'un ouvrage, les Commissaires ajouteront à leurs conclusions que le Rapport sur cet ouvrage sera imprimé dans les recueils de l'Institut.

—VI—

« Si un artiste qui aura mérité l'une des trois récompenses proposées, est âgé de plus de 60 ans, elle sera augmentée du quart pour l'intervalle de 60 à 70 ans, de la moitié pour celui de 70 à 80 ans et ainsi de suite.

—VII—

« La gradation des récompenses pourra être réglée sur la progression 1, 2, 3; leur quantité dépendra des

fonds qu'un juste équilibre entre les dépenses publiques permettra au Gouvernement de destiner à cet objet, qui mérite toute son attention, non seulement par l'honneur qui en reviendra à la France, mais encore par les richesses que le progrès des arts y apportera nécessairement.

Lorsque le Gouvernement aura fixé la somme dont il s'agit, il en donnera connaissance à l'Institut, qui fera connaître à son tour aux artistes les récompenses auxquelles ils auront droit de prétendre.

—VIII—

« Par une suite du principe d'équité qui a dicté l'article V, on doit observer que parmi les ouvrages d'art il en est qui demandent des recherches longues, délicates et une très grande précision dans l'exécution, emportent un tems si considérable et sont d'un produit si médiocre que les artistes adonnés à ce genre d'ouvrages et jaloux d'y exceller, ne peuvent jamais être dédommagés convenablement que par la Nation. Cette classe, très étendue, comprend la plupart des instrumens d'optique, les grandes lunettes, les télescopes, les cercles ou secteurs astronomiques, les horloges et montres marines, les instrumens de physique, ceux de météorologie, etc. Il est donc juste et nécessaire d'encourager spécialement cette branche importante de l'industrie.

—IX—

« De tous les moyens qu'on peut employer pour atteindre ce but, il n'en est aucun d'aussi certain, d'aussi efficace qu'un concours, qui aura tout à la fois l'avantage de faire connaître les plus parfaits des ouvrages qui y seront présentés, et d'imprimer le plus grand mouvement au génie et à l'adresse des artistes. Dans cette vue, à raison du vaste champ qu'embrassent les arts de précision, le tiers de la somme fixée annuellement pour l'encouragement des *arts et métiers* sera employé à former un certain nombre de prix, que l'Institut National proposera, sur les objets qui ont été indiqués dans l'article prédent. Les sujets et les conditions de ces prix seront annoncés par des programmes particuliers et les jugemens s'en feront dans les formes ordinaires.

—X—

« Les prix attachés à ce genre de concours devant être considérables et fort supérieurs à la valeur commerciale des ouvrages couronnés, ces ouvrages appartiendront au Gouvernement, qui, sur la proposition de l'Institut, les distribuera dans les écoles publiques, dans les Observatoires de Paris et des Départemens, dans le corps de la Marine etc, afin de répandre et d'exciter de tous côtés le goût et l'étude de la physique, de l'astronomie, de la navigation etc.

—XI—

« Tous les artistes français ou étrangers pourront participer aux récompenses de l'article V. Quant aux concours qui ont pour objet spécial de porter parmi nous les arts de précision au plus haut degré, nul ne pourra y être admis s'il n'est domicilié en France, au moins depuis deux ans.

« Les Membres de l'Institut National résidens à Paris sont exclus, dans tous les cas, des récompenses nationales qui font le sujet du présent règlement.

—XII—

« Outre les encouragemens dont il a été question jusqu'ici, et que l'on peut regarder comme des actes de justice envers les artistes industrieux et dont le talent est en plein exercice, la Nation accordera, sur la proposition de la Commission, des secours aux artistes indigens et recommandables par des travaux utiles. Le montant de tous ces secours ne pourra s'élever au plus qu'au vingtième de la totalité des récompenses.

—XIII—

« L'Institut fera connaître, dans ses assemblées générales et dans ses assemblées publiques, les artistes qui auront obtenu les récompenses et les indemnités nationales. Il en sera conservé d'ailleurs des listes imprimées.»

Signé à la minute: **Bossut, Laplace, Selis.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Elle charge de plus les Cns Bossut et Laplace de se concerter avec les Commissaires des autres deux Classes, et de présenter le projet à l'assemblée générale de l'Institut du 5 Brumaire.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Borda, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

Vu B. G. É. L. Lacepède.

SÉANCE DU 6 BRUMAIRE AN 5.

8

A laquelle ont assisté les Cns **Desfontaines, Lacepède, Cels, Duhamel, Coulomb, Desmarets, Cousin, Lamarck, Huzard, Borda, Bossut, Parmentier, Jussieu, Ventenat, Bayen, Adanson, L'Héritier, Bory, Prony, Tessier, Laplace, Sabatier, Legendre, Darcet, Le Roy, Des Essartz, Haüy, Messier, Charles, Lagrange, Pelletan, Vauquelin, Lalande, Guyton, Fourcroy, Brisson.**

La Séance est ouverte à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Brumaire.

Le Cn Cels, au nom de la Commission des fonds, fait le Rapport suivant sur les dessins et gravures nécessaires à l'impression des Mémoires de la Classe:

« La Classe m'a chargé de prendre des informations sur le traitement que l'Académie des Sciences faisoit au dessinateur qu'elle s'étoit choisi.

« Ce traitement consistait en 600f par an, et 24 francs par chaque dessin de telle nature qu'il fût. Lorsque l'Académie fut supprimée, c'étoit le Cn Redouté qui étoit son dessinateur.

« Le talent bien connu de ce Citoyen et sa précédente nomination par l'Académie détermineront sans doute la Classe à le nommer aussi son dessinateur et aux mêmes conditions, qui ne paraissent pas devoir être changées.

« Je proposerai de plus qu'il soit chargé de surveiller les graveurs qui seront employés sur ses dessins, ainsi que le tirage de leurs planches.

« Il ne pourra faire de dessins au compte de la Classe sans son autorisation spéciale, ou celle de la Commission pour le choix des Mémoires ou des deux Membres de la Commission des fonds.

« Ces dessins de format inquarto seront en noir, excepté les détails qui doivent être coloriés.

« Il recevra son traitement fixe par mois, et la somme de 24 francs pour chacun de ses dessins aussitôt qu'il les remettra à la Commission des fonds avec les cuivres qui y sont relatifs et avec l'autorisation en vertu de laquelle il aura fait ces dessins.

« Dans le cas où les autres Classes croiraient aussi devoir choisir ce Citoyen pour faire leurs dessins, excepté la figure dont il ne voudrait point être chargé, il recevrait également 24 francs par dessin et une légère augmentation à son traitement fixe, qu'il serait juste de lui accorder pour ce surcroît de travail.

« Dans les fonds accordés à l'Institut il n'y en a point pour cette dépense; elle ne peut être prise alors que sur la somme de 4000 francs donnée pour les dépenses extraordinaires, mais comme cette somme appartient à tout l'Institut, il paraît nécessaire d'avoir son consentement pour un pareil emploi, sans lequel la Commission des fonds ne pourrait point en faire le payement. »

Signé à la minute: **Cels.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions, avec les deux amendemens suivans:

« 1° Que la Commission de l'impression décidera du nombre des dessins qui pourront être faits pour chaque Mémoire; et 2° qu'il y aura un graveur en titre attaché à la Classe. »

Le Cn **Huzard** présente à l'assemblée un ouvrage imprimé de sa composition, et ayant pour titre *Essai sur la maladie qui affecte les vaches laitières des faubourgs et environs de Paris.*

L'assemblée renvoie à la Commission des récompenses nationales pour les arts et métiers une lettre du Cn **Martin**, mécanicien de Lyon, sur une machine

propre à battre les grains et qu'il a imaginée, et une lettre du C[n] **Fyot**, professeur de Mathématiques, sur un instrument de son invention, relatif à la mesure des distances.

On lit une lettre du Ministre de l'Intérieur qui consulte la Classe sur une demande du C[n] **Paucton**, Associé, lequel se présente pour travailler à l'ouvrage ordonné par l'art. 20 de la loi du 10 Germinal an 3 et destiné à offrir les rapports des nouveaux poids et mesures de France avec ceux des principales villes commerçantes du monde. Cette lettre est renvoyée à la Commission des poids et mesures, qui est chargée de faire un Rapport à ce sujet, dans la Séance du 11 Brumaire.

Le C[n] Coulomb lit le Rapport suivant sur une charette imaginée par le C[n] Auban, de Genève:

« Le Ministre des Relations Extérieures a adressé à l'Institut un modèle d'une charette du C[n] Auban, horloger à Genève, destinée à transporter de grands fardeaux. Ce modèle a été envoyé au Ministre par le C[n] Desportes, résident à Genève. L'Institut a chargé les Commissaires soussignés de lui en rendre compte.

« Cette charette est formée de trois cadres. Le cadre du milieu représente le brancard des charettes ordinaires; au dessus s'élève, sur quatre poteaux, un second cadre, horizontal, auquel pend, des deux côtés de la charette, un arbalétrier renversé, destiné à contenir l'extrémité extérieure du moyeu et de l'essieu de chaque roue. Au dessous du cadre qui forme le brancard se trouve le troisième cadre, qui doit porter la charge. Ce 3[e] cadre n'a d'autre liaison avec le reste de la charette que quatre cordes, attachées à ses angles par une de leurs extrémités et enveloppant par l'autre quatre petits treuils à roue dentée et à déclics, fixés vers le cadre supérieur. Chaque roue a un petit essieu particulier, dont l'extrémité intérieure ne dépasse pas la pièce correspondante du brancard. Ainsi le brancard n'est pas, comme dans les charettes ordinaires, traversé en entier par un seul essieu, mais le cadre inférieur, chargé à terre, peut au moyen de quatre petits treuils, s'élever ensuite dans le vide du brancard, où on le fixe par des courroyes pour l'empêcher de ballotter. L'on voit, d'après cette description, que cette charette se charge avec beaucoup de facilité, que la charge ne s'élevant qu'autant qu'on le juge nécessaire, elle est moins sujette à verser que les charettes ordinaires. Mais sa principale destination étant de transporter de grands fardeaux, examinée sous ce point de vue, elle nous a paru présenter dans sa construction plusieurs défauts.

« La charette seule, d'après l'évaluation du C[n] Desportes, qui a fait construire ce modèle, pèse plus de 13 milliers; si elle est chargée d'un poids égal, ce sera 26 milliers: comme elle n'a que deux roues, les deux points du terrain sur lesquels elle portera seront chacun chargé de 13 milliers: ainsi dans les cahots sur le pavé, les chutes que les roues éprouveront en auront bientôt disjoint toutes les parties. Si cette charette est traînée sur un terrain qui ait peu de consistance, elle s'y enfoncera de manière que les plus grandes forces auront de la peine à l'en tirer; le malheureux timonier renfermé dans le brancard, recevra dans les différens cahots des coups à droite et à gauche qui le mettront bientôt hors de service; si la charette est obligée de monter, de descendre ou de tourner, il lui sera impossible de manœuvrer une masse aussi lourde.

« Dans les charrettes de nos routiers, les essieux dépassent les moyeux de plusieurs pouces; il arrive par là que, dans les cahots, le moyeu glisse sans choc le long de l'essieu; dans le modèle que nous examinons, les moyeux sont contenus sans presque aucun jeu entre la pièce de bois qui forme le côté du brancard et l'arbalétrier pendant; en sorte qu'à chaque cahot la roue ne pouvant pas glisser le long de l'essieu, entraîne nécessairement toute la charette, ce qui ne peut arriver sans frapper le cheval de brancard et sans délier toutes les parties de la voiture. Nous ne voyons pas non plus quels sont les moyens que l'auteur compte employer dans l'attelage du timonier. D'après le modèle les roues ont 8 pieds de hauteur; la pièce du brancard est à peu près un pied et demi au dessus de l'essieu: ainsi le brancard se trouve à peu près de cinq pieds et demi au dessus du sol. La taille des chevaux n'est pas proportionnée à cette hauteur.

« Il paraît enfin que lorsqu'on veut transporter de grands fardeaux, il faut multiplier autant qu'on le peut les points de soutiens, pour diminuer la force des cahots, et pour que la pression se distribue sur beaucoup de points et que l'enfoncement dans le sol soit peu considérable; il faut également multiplier les points de traction, rendre l'action des animaux assez libre pour que dans aucun cas les parties solides des voitures ne puissent les frapper. D'après cet examen et ces observations, il nous paraît que la charette du C[n] Auban ne remplira que dans peu de cas l'objet auquel il l'a destinée. »

Signé à la minute: **Prony, Coulomb.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C[n] **Lamarck** fait lecture d'un Mémoire intitulé *Second Mémoire sur le résultat des altérations que la nature ou l'art peuvent faire subir aux molécules essentielles des composés.*

Le Cn Borda lit le Rapport suivant au sujet d'une observation communiquée par le Cn **Roger Martin**, Membre du Corps Législatif, sur l'évaluation de l'unité des poids du nouveau système métrique:

[*Ce Rapport manque*]

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn Desfontaines fait lecture d'une lettre par laquelle le Cn **André Michaux**, Associé, annonce qu'il vient d'arriver à Amsterdam, après avoir éprouvé un naufrage, dont il n'a pu sauver que les collections d'Histoire Naturelle qu'il a faites en Amérique, où il a été envoyé, il y a plusieurs années, par le Gouvernement. Le Cn Michaux sollicite les sommes nécessaires pour revenir à Paris et y faire transporter ses collections.

Les Cns Desfontaines et L'Héritier sont chargés de faire des démarches à ce sujet auprès du Ministre de l'Intérieur.

Le Ministre des Relations Extérieures fait parvenir à l'Institut une note du Cn **Labillardière**, Membre de la Commission des Sciences et Arts près l'armée d'Italie, au sujet de l'envoi d'objets précieux d'arts ou de sciences dont ce Citoyen a été chargé. Le Ministre fait aussi parvenir le 3e et le 4e volume du voyage dans les Alpes du Cn **Saussure**, de Genève, et une lettre par laquelle ce professeur présente ces ouvrages à l'Institut.

La Classe, après avoir entendu la lecture de la note, de la lettre du Ministre et de celle du Cn Saussure, les renvoye à l'assemblée générale de l'Institut du 5 Frimaire.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Borda, Président; Lacepède, Secrétaire.*

Vu B. G. É. L. Lacepède.

SÉANCE DU 11 BRUMAIRE AN 5.

9

A laquelle ont assisté les Cns **Coulomb, Desfontaines, Lamarck, Hallé, Lacepède, Duhamel, Tenon, Bossut, Bory, Jussieu, Cels, Haüy, Borda, Tessier, Laplace, Legendre, Prony, Darcet, Bayen, Pelletier, Desmarets, L'Héritier, Lagrange, Lalande, Brisson, Ventenat, Le Roy, Charles, Messier, Parmentier, Sabatier, Des Essartz, Vauquelin, Adanson, Lelièvre et Huzard.**

La Séance est ouverte à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Brumaire.

On lit une lettre du Cn **Dufour**, homme de loi de Brie-sur-Hyères, au sujet de bois phosphoriques.

Le Cn **Tessier** fait lecture d'un Mémoire sur la partie glutineuse du froment.

Le Cn **Fourcroy** lit la suite d'un travail intitulé *Mémoire pour servir à l'histoire de l'acide sulfureux et de ses combinaisons salines avec les alkalis et les terres.*

Le Cn Lalande communique une lettre du Cn **Flaugergues** sur divers sujets d'astronomie.

Il présente aussi, de la part de cet Associé, deux Mémoires ayant pour titres, l'un *Effets du mouvement de la terre sur les phases des occultations d'étoiles par la Lune*, et l'autre *Sur une démonstration physique du mouvement de la Terre autour de son axe.*

Le Cn Laplace est chargé de rendre compte verbalement de ces deux ouvrages.

Le Cn **Lamarck** fait lecture de la suite de son travail intitulé *Second Mémoire sur le résultat des al-*

térations que la nature ou l'art peuvent faire subir | aux molécules essentielles des composés.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Borda, Président; Lacepède, Secrétaire.*

Vu B. G. É. L. Lacepède.

SÉANCE DU 16 BRUMAIRE AN 5.

10

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Cels, Desfontaines, Lacepède, Jussieu, Duhamel, Lamarck, Desmarets, Borda, Laplace, Cousin, Adanson, Coulomb, Hallé, Huzard, L'Héritier, Bory, Lelièvre, Brisson, Darcet, Sabatier, Lassus, Lagrange, Bayen, Haüy, Des Essartz, Pelletier, Messier, Parmentier, Legendre, Tessier, Lalande, Vauquelin, Bossut, Charles, Ventenat, Fourcroy, Le Roy, Pelletan et Guyton.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Brumaire.

L'un des Secrétaires annonce qu'il a reçu pour la Classe les N°s 15 et 16 de la *Bibliothèque Britannique.*

Le C^n^ Laplace fait un rapport verbal sur deux Mémoires du C^n^ **Flaugergues,** Associé, dont l'un à pour titre *Effet du mouvement de la Terre sur les phases des occultations d'étoiles par la Lune* et dont l'autre est intitulé *Sur une démonstration physique du mouvement de la Terre autour de son axe.*

On distribue aux Membres de la Classe, de la part du Conservatoire de musique, une brochure imprimée et intitulée *Organisation du Conservatoire de musique.*

On lit une lettre par laquelle le C^n^ **Broussonet** demande de partir en qualité de l'un des Membres de l'Institut chargés de voyager pour le progrès des Sciences, et conformément à la loi du 3 Brumaire sur l'organisation de l'Instruction publique. Il indique le Maroc comme le pays où il préféreroit d'être envoyé, et il fait parvenir un Mémoire pour montrer tous les avantages qui pourroient résulter d'un voyage dans cette partie de l'Afrique.

Les C^ns^ Desfontaines, L'Héritier, Lelièvre et Lacepède sont chargés d'examiner le Mémoire et la demande du C^n^ Broussonet.

A la suite d'un compte rendu par le C^n^ Cels des différentes opérations de la Commission des fonds, relativement au payement des indemnités des Membres de l'Institut, la Classe arrête que le Bureau remettra à la Commission des fonds la liste des Membres de la Classe qui ont atteint l'âge de soixante ans.

L'assemblée charge le C^n^ Lelièvre de remettre au Muséum National d'Histoire Naturelle la pépite d'or qui faisait partie de la collection de la ci-devant Académie des Sciences, et qui a été mise à la disposition de la Classe, pour être envoyée par elle et d'après le vœu de l'Institut aux galeries de ce Muséum. L'un des Secrétaires est d'ailleurs chargé de prévenir de cet envoi l'administration de cet établissement.

Le C^n **Parmentier** commence la lecture d'un Rapport sur l'introduction du son dans la fabrication du pain.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Borda, Président; Lacepède, Secrétaire.*

Vu B. G. É. L. Lacepède.

SÉANCE DU 21 BRUMAIRE AN 5.

11

A laquelle ont assisté les C^ns **Parmentier, Lacepède, Duhamel, Desmarets, Coulomb, Bory, Laplace, Desfontaines, L'Héritier, Pelletier, Vauquelin, Bayen, Fourcroy, Adanson, Des Essartz, Haüy, Legendre, Sabatier, Portal, Messier, Tessier, Le Roy, Richard, Ventenat, Brisson, Cels, Lalande, Lefèvre-Gineau, Lelièvre, Huzard, Cousin, Jussieu, Hallé, Guyton, Lassus.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Brumaire.

On lit une lettre du C^n **La Revellière-Lépeaux**, Membre du Directoire Exécutif et de l'Institut National, qui fait parvenir à la Classe un extrait d'une lettre qu'il a reçue du C^n **Thouin**, envoyé par le Gouvernement en Italie, et qui est relative à un tremblement de terre que l'on a ressenti à Modène le 1er Brumaire.

La Classe, après avoir entendu la lecture de cet extrait, le renvoye aux autres deux Classes.

On lit une lettre adressée à l'Institut par le C^n **Vossion**, architecte et maître de Mathématiques d'Angers, au sujet des écoles spéciales. Elle est renvoyée à la Commission des écoles spéciales.

Le C^n Brisson présente à l'assemblée et de la part du C^n **Robert**, géographe, de l'Institut de Pologne et de l'Académie de Berlin, un ouvrage imprimé en 2 volumes, de la composition de ce dernier, et intitulé *Voyage dans les 13 cantons Suisses, les Grisons, le Valais, etc.*

Le C^n Lalande est chargé de rendre un compte verbal d'un Mémoire imprimé, adressé à la Classe par son auteur le C^n **Bargéas**, imprimeur à Bergerac, et relatif au disque de la lune.

Le Ministre de l'Intérieur adresse à la Classe une lettre du C^n **Delespine**, qui demande des encouragemens du Gouvernement pour la culture du tabac et pour un voyage qu'il désire faire en Hollande à ce sujet.

Les C^ns Tessier et Richard sont chargés d'examiner cette lettre.

Le même Ministre annonce à la Classe que l'on doit s'occuper le 22 Brumaire, dans la Galerie d'Apollon, qui fait partie du Muséum central des arts, de l'ouverture de plusieurs caisses qui arrivent d'Italie et qui contiennent des objets relatifs aux sciences ou aux arts. Cette lettre est renvoyée aux Commissaires des fonds, qui sont invités à assister à l'ouverture de ces caisses.

Le C^n **Foderé**, médecin, de Marseille, fait parvenir à la Classe un Mémoire ayant pour titre *Dissertation chimico-médicale pour servir à l'histoire du Diabète.*

Les C^ns Sabatier et Hallé sont chargés d'en rendre compte.

Le C^n **Parmentier** achève la lecture du Rapport sur l'introduction du son dans la fabrication du pain.

L'assemblée en adopte les conclusions et charge le C^n Parmentier, ainsi que les C^ns Darcet et Cousin, nommés Commissaires avec lui, de les lui présenter de nouveau, précédées d'un extrait du Rapport.

Le Bibliothécaire de l'Institut est autorisé à faire toutes les démarches nécessaires pour procurer à la

Classe les récépissés de livres donnés dans le tems par plusieurs Membres de la ci-devant Académie des Sciences.

Le C^n Hallé lit le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n **Dufour**, médecin, intitulé *Exposition sommaire du plan de la nature:*

« Le manuscrit intitulé *Exposition sommaire du plan de la nature* par J. F. Dufour, médecin, n'est que l'esquisse d'un ouvrage très volumineux que médite l'auteur, dont il a réuni les matériaux, et dans l'exécution duquel il demande d'être secondé par le Gouvernement.

« Le but de cet ouvrage est de montrer, d'après la considération et la comparaison des êtres qui habitent ou composent notre globe, quel est le plan et la marche que suit la nature dans la production de tout ce qui existe, et dans les changemens qui se sont succédé et ont renouvellé la face de la terre.

« Nous allons donner une idée des opinions de l'auteur.

« Les débris des êtres qui nous ont précédés nous annoncent, dit-il, un ordre de choses antérieur au nôtre et un monde primitif bien différent de celui que nous voyons. Par quelles nuances et par quels moyens l'ordre actuel s'est-il établi?

« Parmi la foule des êtres qui nous entourent, très peu, selon lui, sont de première création. Malgré les différences qui les distinguent et qui, à son avis, ont beaucoup trop attiré l'attention, les naturalistes ne peuvent pas nous faire méconnoître entre eux un air de famille, une véritable parenté, qui nous annoncent qu'ils partent tous d'une même souche, dont la plupart, malgré leurs dissemblances apparentes, ne sont que des variétés. Au milieu de ces variétés, il est difficile, impossible peut-être, de désigner une espèce subsistante qui soit le véritable représentant de l'espèce primitive. Elles sont les produits de l'union et de la copulation des premières espèces. Ainsi les premiers êtres en se mêlant ont donné naissance à cette diversité de peuplades de tout genre qui couvrent aujourd'hui le globe.

« De cette idée l'auteur en fait résulter une autre, c'est que beaucoup plus d'espèces qu'on ne pense so nt susceptibles de se mêler et de produire ensemble, et les plus diverses en apparence se réunissent, soit immédiatement, soit médiatement, par les espèces intermédiaires, dont les nuances réconcilient les disproportions qui semblent les séparer.

« Une foule d'analogies et de conformités, soit générales, soit partielles, éparses sur les espèces les plus éloignées, tant pour leurs différentes parties que pour leurs mœurs, leurs inclinations, leurs caractères, rapprochent, suivant lui, les êtres les plus différens par la proportion de leur stature, les fonctions de leurs organes, le lieu de leur naissance et les fluides dans lesquels ils vivent, et attestent leur identité primitive. Les animaux, les végétaux, les minéraux, soit chacun dans leurs genres, soit respectivement entre eux, les altérations mêmes qui leur sont propres, jusqu'aux maladies dont les différences ont tant occupé les nosologistes et dont les origines se confondent, le vice vénérien comparé à toutes celles des maladies chroniques dont la propriété est de se transmettre, de se multiplier, de se perpétuer avec une obstination et une mobilité qui les rend susceptibles de toutes les formes, les nuances des animaux aux végétaux, des êtres organisés aux corps inorganiques, dont les cristallisations plus ou moins régulières semblent être un progrès vers l'organisation, fournissent, suivant le C^n Dufour, une infinité d'exemples de ces associations productives, une preuve subsistante de cette unité d'origine, de cette fraternité qu'il établit entre toutes les productions naturelles.

« Ces considérations conduisent encore l'auteur à d'autres observations. Il existe un rapport remarquable entre le nombre des espèces dans chaque genre, et la fécondité de ces espèces pour la multiplication des individus. De plus cette extrême fécondité paraît être un apanage particulier des êtres dont les dimensions sont les plus petites en comparaison des autres. La *fécondité*, qui multiplie la somme des unions possibles, la *locomotivité*, qui les favorise, *le nombre des combinaisons* dont les êtres sont susceptibles par leur nature sont autant de causes qui concourent à faire varier comme à multiplier les produits. Un coup d'œil jetté sur les insectes comparés aux quadrupèdes, sur les animaux microscopiques comparés aux animaux visibles, sur les végétaux comparés aux animaux, sur les minéraux et les corps inorganiques comparés aux êtres organisés fait voir les mêmes causes concourir à la fois à la multiplication des individus et à la diversification des espèces, et confirme le C^n Dufour dans son opinion sur l'origine des êtres actuels et sur les rapports entre les espèces primitives et les espèces subsistantes, qui, suivant lui, ne sont plus pour la plupart qu'un composé de diverses parties appartenantes originairement à différens ordres d'animaux.

« Il porte plus loin ses regards et trouve dans ces considérations l'explication d'un phénomène que présente à nos yeux la recherche des mouvemens du monde primitif. Le nombre des variétés et des individus croissant toujours à mesure que les souches perdent de leurs dimensions, il en résulte que le globe se peuple de plus en plus de petits êtres et se dépeuple de grands, et par la suite des âges les mondes en se succédant s'amoindrissent. Celui dont nous faisons partie recueille avec étonnement les débris de celui qui

l'a précédé, et lui-même laissera des traces de son existence qui paraîtront aux siècles à venir les restes d'un monde de géans.

« Quelle est la source de ce mouvement et de cet amalgame perpétuel? Quels sont les instrumens de la nature dans cette activité non interrompue qui change continuellement la scène des êtres? Ce sont, selon lui, la *figurabilité*, la *mobilité*, l'*attraction* et la *répulsion* et leurs modifications, d'où naissent les *sympathies* et les *antipathies*.

« C'est dans l'exposition de ce système, dont quelques parties ne sont pas neuves, que le C^n^ Dufour se propose de rassembler tout ce qui compose l'étude de la nature, et l'invitation qu'il en a reçue de Buffon est pour lui un motif de plus de s'attacher à cet ouvrage.

« Dans sa manière de construire le monde, on ne peut disconvenir qu'il ne réunisse beaucoup d'esprit à quelques connaissances. Mais l'esprit de système et le désir d'étendre les bases de l'édifice qu'il s'est proposé d'élever, le porte à réaliser souvent les phantômes de la crédulité, les rêves de l'enthousiasme et les chimères enfantées par l'amour du merveilleux. On voit reparaître chez lui le *borametz* ou agneau de Tartarie, les hommes marins, les animaux-plantes, des êtres qui alternativement sont plantes pendant l'été et animaux pendant l'hiver, et tant d'autres fables que l'observation philosophique a fait disparaître, et que les voyageurs les plus crédules n'osent plus répéter.

« Parmi les analogies on le voit citer comme exemple remarquable la réunion des caractères minéraux, végétaux et animaux dans la prétendue production du corail et des autres lithophytes, regarder comme de simples raretés la distinction entre les animaux qui n'ont qu'un estomac et les ruminans, réunir les grands chiens aux hyènes et les petits aux lapins, et pour se débarrasser des objections multipliées, que l'observation opposeroit à son système, regarder l'*identité des âmes* comme la seule base de toutes les analogies et de tous les moyens, et les formes des corps, ainsi que la diversité des organisations, comme des différences secondaires, la plupart nées accidentellement d'une foule de combinaisons accessoires à l'essence des êtres et au plan de la nature. Il est encore moins d'accord, s'il est possible, avec les résultats de l'observation, quand il explique les phénomènes de la combinaison des élémens, quand il parle du soufre des métaux remplacé par le soufre des végétaux et des animaux, de l'identité du principe qui constitue les acides et les alkalis, et de la transmutation des alkalis en acides et des acides en alkalis.

« Quelque intérêt que puisse répandre un homme d'esprit dans un ouvrage de cette nature, nous ne croyons pas qu'il puisse en rien concourir au progrès des Sciences Naturelles, encore moins que son entreprise puisse devenir l'objet d'une dépense nationale.

« C'est sur la route pénible et dispendieuse de l'expérience qu'il est surtout utile de verser les encouragemens; les produits en sont des vérités solides, indépendantes des opinions et des systèmes, les seules qui se transmettent sans s'altérer de siècle en siècle.»

Signé à la minute: **Des Essartz, Hallé.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ L'Héritier présente à l'assemblée des prunes d'une variété tardive, de celle que Duhamel a nommée *Damas de septembre*, et qui se conserve sur l'arbre jusqu'à la chute des feuilles.

Le C^n^ Guyton rend compte de plusieurs expériences d'**Humboldt** au sujet de l'influence de l'application des métaux sur l'irritabilité et la sensibilité, influence connue jusqu'à présent sous le nom de *Galvanisme*. Cette exposition donne lieu à une discussion, à la suite de laquelle l'assemblée arrête qu'une Commission s'occupera des différentes expériences du même genre, connues jusqu'à présent, et en rendra compte à la Classe.

Cette Commission sera composée des C^ns^ **Charles, Coulomb, Fourcroy, Hallé, Pelletan, Sabatier** et **Vauquelin.**

Le C^n Fourcroy fait lecture d'un extrait d'une lettre du C^n **Berthollet**, envoyé par le Gouvernement en Italie, extrait relatif à des expériences sur le suc gastrique.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Borda, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

Vu B. G. É. L. Lacepède.

SÉANCE DU 26 BRUMAIRE AN 5.

12

A laquelle ont assisté les C^ns **Duhamel, Lassus, Borda, Cels, Lamarck, Lacepède, Adanson, Parmentier, Desmarets, Bory, Fourcroy, Cousin, Bossut, Bayen, Pelletier, Coulomb, Huzard, Prony, Laplace, Charles, Darcet, Berthoud, Des Essartz, Legendre, Lelièvre, Haüy, Vauquelin, Ventenat, Sabatier, Pelletan, Messier, Hallé, Tessier, Lalande, Lagrange, L'Héritier, Lefèvre-Gineau, Jussieu, Portal, Le Roy, Guyton, Brisson.**

La Séance est ouverte à cinq heures et demie du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Brumaire est approuvée par la Classe.

Le C^n Lalande rend un compte verbal d'un Mémoire imprimé du C^n **Bargéas**, de Bergerac, sur le disque de la Lune.

Le C^n **Parmentier** commence la lecture d'un Rapport sur le pain des troupes; la fin de cette lecture est renvoyée à la Séance du 1er Frimaire.

Le même Membre présente à l'assemblée, au nom de l'inspecteur général du service de santé des armées de la République, un ouvrage imprimé et intitulé *Règlement concernant l'enseignement de l'art de guérir dans les hôpitaux militaires.*

L'un des Secrétaires fait lecture d'une lettre du C^n **Bertrand**, de Malines, sur des expériences d'agriculture.

On lit une lettre de la Société Philantropique de santé, de Bordeaux, qui demande de correspondre avec la Classe. L'assemblée charge l'un de ses Secrétaires de répondre à cette lettre, que la Classe verra avec plaisir s'établir la correspondance proposée par la Société.

Les C^ns Fourcroy et Bougainville présentent un Mémoire du C^n **Bonté**, médecin de Coutances et Associé, sur les odeurs.

La lecture de ce travail est renvoyée à une des prochaines Séances.

Le C^n L'Héritier lit le Rapport suivant, sur la demande faite par le C^n **Broussonet**, d'une des places de voyageurs qui doivent être remplies par des Membres de l'Institut(1):

« La Classe nous a nommés Commissaires, les C^ns Lacepède, Lelièvre, Louiche-Desfontaines et moi, pour lui faire un Rapport sur la demande d'un de nos collègues le C^n Broussonet, qui désireroit obtenir son suffrage pour l'une des places de voyageurs à sa nomination.

« Nous avons pensé qu'il s'agissait moins de discuter le plan particulier de voyage que notre collègue a joint à sa lettre, que de lui présenter nos vues sur les obstacles qui pourroient s'opposer en ce moment à l'exécution de tous voyages en général, ainsi que sur le plus ou le moins de facilités et d'avantages qu'il y auroit à organiser avec succès un voyage individuel. Nos idées à cet égard ne sont elles-mêmes que le résultat des opinions qui ont déjà été émises en la dernière Séance.

« L'article IV de la loi du 3 Brumaire an 4 porte que

(1) Délivré expédition pour être envoyée au C^n Broussonet le 4 Frimaire an 5.

l'Institut nommera tous les ans six de ses Membres pour voyager, soit ensemble, soit séparément, pour faire des recherches sur les diverses branches des connaissances humaines autres que l'agriculture. Et l'art. 27 de la loi du 15 Germinal dernier ajoute que ces six voyageurs seront choisis par tiers dans chacune des Classes.

« Quelle que soit la latitude accordée par la loi, de faire voyager les six Membres de l'Institut ensemble ou séparément, nous n'en pensons pas moins qu'il y auroit plus à gagner pour les Sciences à une seule entreprise qu'à des voyages isolés et partiels. Nos voyageurs, rapprochés dans une expédition commune, doubleroient pour ainsi dire leurs moyens, leurs facultés et leurs forces. Ils offriroient, par la réunion de leurs lumières et par la variété de leurs talens, l'image de l'Institut même. Le plan du voyage général, une fois sagement combiné, se suivroit d'année en année, jusqu'à ce que, de découvertes en découvertes, le but qu'on se seroit proposé ait été atteint; et ce but ne serait autre que la conquête totale de la nature. Méditée, préparée et consommée par le tribut que chaque Section, que chaque Membre de l'Institut auroit fourni, cette conquête seroit véritablement l'ouvrage de l'Institut comme principal et seul moteur, tandis que les voyageurs et les Commissaires n'auraient été que des agens, dont les pas et jusqu'aux découvertes auroient été soumis aux calculs comme à la volonté de la puissance motrice.

« Telle est la tâche que doit s'imposer l'Institut, et avec la persévérance il parcourra un jour cette immense carrière. Mais le tems n'est pas encore venu de penser à l'ouvrir. Entreprendre témérairement et à contre-tems un si vaste projet seroit le faire avorter pour jamais. Son succès exige un concours de circonstances et de moyens toujours inconciliable avec l'état de guerre, et d'une guerre aussi opiniâtre.

« Bornons-nous donc à des entreprises plus modestes et proportionnées au secours dont le Gouvernement, malgré les charges extraordinaires de l'État, ne se montre pas avare envers les Sciences. Des voyages d'Histoire Naturelle viennent d'être entrepris par son ordre. Nos Membres qui se destineroient à des excursions du même genre seroient-ils moins favorisés? Choisis par l'Institut au nom de la loi, d'après le devoir qu'elle lui en impose, le Gouvernement s'empresseroit de les mettre en état de remplir leurs destinations. La plus sévère économie qui, du côté de l'Institut, dirigeroit de semblables voyages aplaniroit toutes difficultés de la part du Gouvernement.

« Notre collègue Broussonet est jusqu'ici le seul d'entre nous qui ait témoigné le désir de voyager. Son zèle est tel qu'une fois nommé, il comptera assez sur la sollicitude de l'Institut pour faire lui-même les premières avances de son voyage, dans le cours duquel il n'aura pas à craindre d'être oublié ni négligé, et il se mettra bientôt en devoir de l'exécuter.

« Pour nous expliquer sur la nature même du voyage que Broussonet propose, nous vous ferons remarquer d'abord que sa destination sera celle qu'assignera l'Institut. Notre collègue dit formellement dans sa lettre au Président que *si le pays où il devrait être envoyé n'étoit pas désigné, il demanderoit à voyager dans le Maroc.*

« Son dévouement à la volonté de la Classe est donc sans réserve.

« Quoiqu'il en soit, le projet de notre collègue en lui-même est des mieux conçu et ne laisse rien à désirer. Visiter l'Atlas, pénétrer par le Maroc plus avant dans l'intérieur de l'Afrique, parvenir, s'il étoit possible, jusqu'à Tombouctou, est une perspective propre à éveiller l'ambition tant du voyageur que du naturaliste. L'auteur parcourt successivement dans son Mémoire les divers avantages que chaque branche des sciences naturelles peut recueillir de l'expédition qu'il projette. La littérature, l'antiquité et les arts paroissent même devoir faire l'objet de ses recherches. Mais la plus riche moisson qu'on ait droit d'en espérer est en Zoologie et en Économie Rurale.

« La seule manière dont l'ensemble du voyage est traité et les vues particulières qui sont présentées dans le Mémoire, indiquent assez que l'auteur est en état de tenir encore plus qu'il ne promet. Il est difficile de réunir des connaissances plus variées en Histoire Naturelle que les siennes. La plupart des langues européennes lui sont familières. La pratique de la médecine, à laquelle notre collègue s'est depuis quelque tems plus que jamais livré, et un premier voyage exécuté sur une partie de la côte de Barbarie, en qualité de médecin du consul des États-Unis de l'Amérique, lui promettent toute espèce de succès.

« Nous estimons donc que l'Institut doit accueillir avec empressement la demande de notre collègue Broussonet. C'est le vrai moyen d'utiliser un savant qui, dans l'âge des grandes entreprises et des meilleures conceptions, brûle d'impatience de donner tout l'essor à son zèle. Son expédition sera d'autant plus intéressante qu'il se propose, en se rendant à sa destination dans le pays de Maroc, de traverser l'Espagne, pour aller s'embarquer au port le plus méridional soit du Portugal, soit de l'Espagne, tel par exemple que Cadix. Ce voyage complètera l'histoire naturelle de cette côte d'Afrique, et pourra un jour faire suite à la relation d'un voyage en Barbarie que l'un de nous prépare, et qui sera sous peu de tems précédée de la Flore des royaumes de Tunis et d'Alger.

« Les frais d'un pareil voyage ne seront pas excessifs, surtout pour un homme qui n'est mu que par un pur amour de la nature et des sciences et qui trouvera d'ailleurs en lui-même des ressources inappréciа-

bles, à raison de ses connaissances en médecine et en anatomie. Les fonds extraordinaires mis à la disposition de l'Institut permettront toujours d'en distraire une somme modérée et convenable, pour suffire à la dépense et à l'entretien d'un seul voyageur. »

Signé à la minute: **Desfontaines, Lacepède, Lelièvre, L'Héritier.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions. Elle arrête de plus qu'il sera présenté dans la Séance générale du 5 Frimaire à l'Institut National, qui sera invité à décider si le choix des deux voyageurs qui doivent être élus chaque année dans chaque Classe, doit appartenir à l'Institut ou à la Classe dans laquelle ils doivent être pris.

Le C^n^ L'Héritier rend compte des démarches que le C^n^ **Desfontaines** et lui ont faites auprès du Gouvernement en faveur du C^n^ André Michaux, et des lettres qui ont été écrites par le Ministre de l'Intérieur, ainsi que par celui des Relations Extérieures, pour procurer à cet Associé les sommes nécessaires à son retour en France et au transport de ses collections.

Le C^n^ **Lamarck** lit une nouvelle suite de son travail sur les molécules essentielles des composés.

Le C^n^ **Portal** présente à la Classe une nouvelle édition, publiée par ordre du Directoire Exécutif, de son ouvrage intitulé *Instruction sur les traitemens des asphyxiés par le méphitisme, des noyés, des personnes qui ont été mordues par des animaux enragés, des enfans qui paraissent morts en naissant, des personnes qui ont été empoisonnées, de celles qui ont été réduites à l'état d'asphyxie par le froid.*

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Borda, Président; Lacepède, Secrétaire.*

Vu B. G. É. L. Lacepède.

SÉANCE DU 1 FRIMAIRE AN 5.

13

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Cels, Lacepède, Lassus, Lamarck, Tessier, Lefèvre-Gineau, Laplace, Richard, Bory, Dolomieu, Desfontaines, Coulomb, Le Roy, Adanson, Borda, Berthoud, Lelièvre, Desmarets, L'Héritier, Jussieu, Lagrange, Charles, Parmentier, Cousin, Lalande, Pelletier, Sabatier, Messier, Haüy, Legendre, Darcet, Vauquelin, Huzard, Brisson, Des Essartz, Fourcroy, Périer, Hallé, Prony, Guyton.**

La Séance est ouverte à cinq heures et demie du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Brumaire est approuvée par la Classe.

Le C^n^ **François de Neufchateau**, Associé, fait parvenir à la Classe un exemplaire imprimé d'un poëme dont il est l'auteur et qui est intitulé *Les Vosges.*

On présente à la Classe un exemplaire d'un ouvrage imprimé du C^n^ **Maurice Levesque**, et qui a pour titre *Cours élémentaire de morale ou le père instituteur de ses enfans.*

La Commission des fonds est chargée de faire un Rapport sur une réclamation présentée à la Classe par le C^n^ **Gouaz** et les C^nes^ **Haussard**, graveurs de la cidevant Académie des Sciences, et relative à une pension accordée dans le temps à ces artistes.

Le C^n^ Millet met sous les yeux de l'assemblée des étoffes et des papiers annoncés comme rendus imperméables à la pluie, par un procédé dont le C^n^ **Jean Baptiste Mons**, de Bruxelles, est auteur.

Les C^ns^ Darcet, Des Essartz, Hallé et Vauquelin sont chargés d'examiner ces papiers.

L'assemblée charge les C^ns^ Sabatier et Hallé, de lui rendre compte d'un Mémoire adressé à la Classe par le C^n^ **Sacombe**, professeur de l'art des accouchemens, et qui a pour titre *Découverte du mouvement de rotation spirale du corps de l'enfant sur son axe, à l'instant physique où il franchit les détroits et l'excavation du petit bassin.*

Le C[n] **Parmentier** termine la lecture du Rapport suivant sur le pain des troupes: (1)

« Le Ministre de la Guerre, désirant porter la fabrication du pain des troupes au degré de perfection dont elle est susceptible, s'est adressé à l'Institut Nati onal pour obtenir la solution raisonnée des question s suivantes:

« *Le son conservé dans la composition du pain peut-il être nuisible à la santé des soldats?*

« *S'il est reconnu qu'on peut l'y admettre, dans quelle proportion peut-on l'y laisser?*

« La Classe a chargé les C[ns] Cousin, Darcet et moi d'examiner ces deux questions et de lui en faire le Rapport.

« Le son est le nom que l'on donne aux débris de la substance corticale des graminées. Elle est la partie la plus légère du grain, et les meilleurs fromens sont ceux qui en fournissent le moins.

« Cette substance corticale varie comme la matière farineuse qu'elle recouvre. Le son de froment ne ressemble point à celui de seigle, ni celui de seigle au son d'orge, ni ce dernier au son de maïs, mais il ne s'agira dans ce Rapport que du son de froment.

« Lisse et jaune à son extérieur, blanchâtre et inégal intérieurement, le son paraît composé de plusieurs membranes ou pellicules, qu'on aperçoit aisément, soit en écrasant le grain sous la meule, soit en le faisant renfler dans l'eau chaude et le divisant ensuite au moyen d'un instrument tranchant.

« Ces pellicules ont chacune des propriétés particulières en raison de l'épaisseur, de la couleur et de la place qu'elles occupent dans le grain; c'est ce qui fait qu'on en distingue de plusieurs espèces, qui ne diffèrent cependant entr'elles que par la quantité de farine qu'elles retiennent obstinément, malgré la perfection de la mouture employée; mais ce n'est qu'au moyen de la mouture économique qu'on parvient à les avoir à part. Elles forment ensemble le quart environ des produits du blé et sont désignées sous le nom collectif d'issues.

« On appelle dans le commerce *gros son*, celui qui sort par l'extrémité du bluteau, *petit son*, celui qui passe par le canevas le plus clair, enfin *recoupettes ou remoulages*, la partie la plus interne de l'écorce, celle qui revêt immédiatement les gruaux.

« Comme le gros et le petit son forment la partie de l'écorce la plus extérieure du grain, nous avons cru devoir les choisir de préférence pour l'objet de nos expériences; cette considération ne nous a point empêchés de soumettre aux mêmes essais le remoulage ou 3[e] son.

« Dépouillé de sa farine et de toutes ses parties solubles par différentes décoctions, le son ne présente plus que le caractère d'un squelette fibreux qui, abandonné à l'air, s'altère à la manière du bois qui pourrit.

« Mais en réunissant les autres phénomènes que le son a offerts dans l'analyse que nous avons faite, on voit qu'il a une grande analogie avec la matière glutineuse du froment: comme elle, il s'enflamme et exhale en brûlant une odeur animale; comme elle, il passe dans un tems chaud à la putréfaction; comme elle, il donne à la cornue de l'huile, de l'ammoniaque et un charbon fort abondant, difficile à s'incinérer; enfin il ne lui manque que la faculté de s'agglutiner, de se réunir en masse tenace et élastique, de disparaître comme elle dans la fermentation, dans la cuisson et dans les résultats de la digestion, pour lui ressembler parfaitement.

« Si les rapports du son avec la matière glutineuse sont déjà une grande preuve que cette écorce est dénuée de la propriété nutritive, c'est principalement la fonction qu'elle est chargée de remplir dans l'économie végétale qui prononce évidemment contre cette propriété.

« En effet, depuis l'enveloppe épaisse de la plus grosse racine jusqu'à la membrane mince de la semence la plus imperceptible, l'écorce a des propriétés distinctes de celles de la matière qu'elle recouvre. On sent bien que si elle était formée de principes semblables aux corps auxquels elle sert d'enveloppe, elle deviendrait bientôt également susceptible d'altération, loin d'en devenir le défensif.

« A l'appui de cette vérité nous remarquerons que c'est communément dans l'écorce ou enveloppe extérieure des parties de la fructification des plantes de différentes familles, que réside la matière sapide, odorante et colorée, que c'est de l'assemblage de ces qualités que résulte la vertu médicamenteuse ou le principe de nos assaisonnemens et non pas la faculté alimentaire.

« On persistera peut-être à regarder le son comme renfermant des parties nutritives, indépendamment de la farine qui y reste toujours adhérente, et on s'appuiera sur quelques exemples en disant que certains peuples préparent du pain avec des écorces d'arbres et en font leur nourriture fondamentale. Mais la substance corticale est trop dure, trop ligneuse pour se laisser pénétrer par l'eau; ce fluide ne se trouvant que *juxtaposé*, ne forme aucune liaison entre les parties et dès qu'il s'évapore le résidu demeure sans continuité.

« Or, s'il est vrai que les Lapons préparent du pain

(1) Délivré expédition au Ministre de la Guerre le 4 Frimaire an 5.

avec l'écorce des jeunes branches de sapin et de tilleul, c'est sans doute à l'aide de quelque farineux, et il paraît vraisemblable que la quantité qu'ils en mêlent est relative à leurs ressources alimentaires; peut-être n'y ont-ils recours que dans des cas extrêmes, comme il est arrivé à quelques habitans de la ci-devant Auvergne, accablés de misère et pressés par la faim, de faire entrer dans leur pain la racine de fougère desséchée et pulvérisée: s'ensuit-il que cette racine soit propre à la panification? Jamais, non jamais, l'homme aux prises avec la nécessité, n'a été conduit vers des matières plus éloignées de l'objet qu'il avait en vue, et ce serait s'engager dans une immense nomenclature que de faire l'énumération de toutes les parties des végétaux que, dans le désordre de ses facultés irritées par un grand besoin, il a essayées ou proposées pour remplacer les alimens qui lui manquaient. Mais ce Rapport deviendrait trop étendu s'il embrassait tout ce que comporte de détails la question soumise à l'Institut; resserrons-nous donc à ce qu'il y a de purement instructif pour l'objet spécial que nous nous sommes proposé.

« En rapprochant, par une évaporation ménagée, les différentes décoctions qu'on fait subir au son dépouillé de farine, pour enlever tout ce qu'il a de soluble, on ne peut obtenir aucun des caractères qui appartiennent essentiellement à la matière nutritive: l'extrait qui en résulte n'est ni muqueux ni glutineux.

« Une autre preuve contre la faculté alimentaire du son et que les chimistes admettent également depuis longtems, c'est que quand on distille à feu nud un corps dont on veut opérer la décomposition, et qu'il résulte de cette espèce d'analyse un produit charbonneux abondant, on en conclut que la substance qui l'a fourni est ligneuse et peu nutritive; or il est prouvé que le son laisse dans la cornue un résidu assez considérable; on peut donc croire qu'il n'a presque rien que de cortical et n'est guère propre à servir d'aliment.

« Cependant l'usage dans lequel on est de tems immémorial de faire manger le son aux bestiaux, semblerait prouver qu'il est doué de la faculté alimentaire; mais tout prouve aussi qu'il ne doit cette propriété qu'à la portion de farine, dont on ne saurait parvenir par la mouture à le dépouiller entièrement, plutôt qu'au son lui-même, puisque plus cette écorce approche des recoupettes ou remoulages, plus elle possède de vertu nutritive, et que le gros son, qui est le moins farineux, est en même tems le plus dénué de cette vertu.

« Éclairés sur les inconvéniens du son en substance dans le pain, mais ne voulant rien perdre de ce qu'il contient de substanciel, les administrateurs de l'Hôpital général de Paris ont fait essayer sous leurs yeux, entr'autres, deux procédés qui leur promettaient ce dernier avantage. Le 1er consiste à laver le gros et le petit son dans l'eau, qui, devenue laiteuse par cette opération, a servi ensuite au pétrissage de la pâte, mais en y déposant la matière féculante dont elle était chargée; les produits en pain n'ont été augmentés que dans la proportion de la farine qu'elle y a déposée.

« Dans le second procédé, il s'agit de faire bouillir le son dans l'eau et d'employer la décoction au pétrissage, mais l'accroissement de la masse panaire a été la même.

« Au contraire le son dans l'un et l'autre cas, réduit à l'état d'écorce, présenté aux vaches et aux chevaux, n'a eu aucun attrait pour eux, et ces animaux ont constamment refusé de le manger, jusqu'à ce qu'on y ait mêlé à peu près le tiers de son poids de farine qu'il possédait avant son épuisement par sa lotion dans l'eau.

« Le son considéré sous les rapports chimiques ne donne pas de ses propriétés nutritives une idée bien avantageuse. Suivons maintenant ses principaux effets dans le pain, avant que celui-ci ne serve d'aliment.

« D'abord, il faut toujours recourir à une mouture basse, pour diviser, le plus qu'il est possible, l'écorce qu'on veut conserver dans une farine destinée à être employée brute à la confection du pain; mais alors le mouvement des meules, trop rapprochées, agit avec une telle impétuosité sur les parties constituantes du grain qu'il les échauffe et leur fait éprouver une détérioration, plus ou moins marquée, dans la qualité et la nature des résultats.

« Le son a une si grande propension à s'altérer que c'est toujours par lui que les farines commencent à se gâter. Pour en avoir la preuve, il suffit d'exposer à l'humidité d'une cave du froment moulu à la grosse, c'est-à-dire contenant toute son écorce, et de le bluter ensuite; ce qui reste sur les bluteaux a une odeur détestable, tandis que la farine blanche n'a presque pas de cette odeur. Personne n'ignore que les farines ne parviennent en bon état dans nos colonies qu'autant que le son en est préalablement séparé avec soin.

« L'expérience prouve encore que les farines se bonifient en vieillissant, sont d'une manipulation plus facile, donnent des produits plus abondans et de meilleure qualité; mais si le son s'y trouve, il faut dans les tems chauds les employer au sortir du moulin; ainsi n'ayant pas ressué au magasin, elles sont molles au travail et augmentent encore l'état compact et visqueux du pain.

« La fermentation n'est jamais avantageuse à la qualité du pain quand elle est trop brusquée, et les levains préparés avec des farines non blutées perdent très promptement l'état vineux, qui leur est nécessaire pour opérer le gonflement de la pâte; celle-ci se crevasse, s'affaisse et communique de l'aigreur au

pain qui en résulte.

« Si la combinaison de l'eau s'opère parfaitement dans une farine blutée, parce qu'elle s'identifie pour ainsi dire avec elle, on sent bien que cette combinaison ne saurait avoir lieu, d'une manière aussi complette, lorsque la totalité du son fera partie de la masse; cette écorce n'offre pas à l'eau mille voies pour être pénétrée de toutes parts; elle ne reçoit qu'une légère humidité à sa surface extérieure, en sorte que la pâte n'est ni égale, ni continue, ni flexible.

« Enfin pendant le pétrissage le son, toujours grossier, toujours hétérogène à la farine, met des entraves à la réunion des molécules de la matière glutineuse, s'oppose à la tumescence que la pâte est susceptible de prendre lorsqu'elle fermente, et à l'évaporation de son humidité surabondante au four, d'où résulte un pain gras, compact et mal ressué; or l'on sait que le pain le plus volumineux, à quantité et à qualité égales, est toujours celui qui remplit et nourrit le mieux.

« L'eau, parfaitement combinée avec l'aliment, devient elle-même pour ainsi dire nutritive, mais le son, comme corps interposé dans le pain, rend cette union moins intime et moins uniforme; une portion de ce fluide, au lieu de s'évaporer, se rassemble bientôt en masse, s'altère peu à peu, se dépose dans la cavité où est logée la particule du son tout entière, et en détermine bientôt la moisissure. Tels sont les inconvéniens d'une trop grande quantité de son dans la confection du pain, mais il en existe encore d'autres aussi majeurs.

« La loi ordonne, pour la composition du pain des troupes, trois quarts froment et un quart seigle sans extraction de son; elle fixe en même tems la ration à une livre et demie par jour. Cette quantité suffirait sans doute, mais le son ne nourrit point, il tient lieu cependant d'une partie de la nourriture, il admet encore dans le pain une plus grande proportion d'eau que n'en peut absorber le pain le plus léger; d'où il suit que dans cette livre et demie le soldat en trouve à peine les deux tiers réellement propres à le sustenter, et souvent cette ration est le seul aliment dont sa position et ses moyens lui permettent de disposer. Mais le son dans le pain de munition dénature encore ses facultés alimentaires; arrêtons-nous à deux exemples connus.

« Constamment serré, gras et massif, ce pain ne saurait se développer en totalité dans l'estomac, dont il ne remplit pas suffisamment la capacité; coupé par tranches, il ne mitonne point, il se précipite dans le bouillon et influe tellement sur sa qualité qu'il le décompose; aussi toutes les fois que le soldat peut se procurer du pain bis pour faire la soupe, il l'achète à quelque prix que ce soit.

« La mie de pain de munition n'étant ni moëlleuse ni flexible, le son ne subit aucun changement pendant le travail de la mastication; il arrive à l'estomac revêtu de ses caractères particuliers, passe promptement, ainsi que l'écorce des pois, des haricots, des fèves, des lentilles, dans la masse grossière qui doit former les excrétions, y demeure confondu et est expulsé des entrailles à peu près comme il existoit dans la farine qui a servi à composer le pain. Plus les animaux, en effet, se nourrissent de substances peu alimentaires, plus leurs excrétions sont copieuses et solides. Tel est l'effet du pain de munition, que le soldat manifeste par cette expression triviale: *Notre pain ne tient pas à l'estomac et nous rendons plus que nous n'avons mangé.*

« Lorsque, pour disculper le son des accusations formées contre l'usage du pain dans la composition duquel se trouve tout ce que le grain en fournit, on objecte que, depuis des siècles, beaucoup de cultivateurs se nourrissent de pain bis sans en avoir jamais éprouvé d'inconvénient, nous répondrons que le pain bis et le pain de munition sont deux qualités de pain différentes, puisque l'une ne contient qu'une portion de son et l'autre tout ce que le grain en fournit, que d'ailleurs, quelle qu'en soit la nature, l'habitant des campagnes n'est pas rationné, il n'est pas forcé de manger son pain souvent détérioré, enfin il a du moins la faculté d'y ajouter d'autres alimens aussi substantiels que sa position locale lui offre.

« Mais le soldat, borné à une ration rigoureusement calculée sur ses besoins réels, n'a souvent que cette ressource unique pour vivre. Placé quelquefois à la distance de vingt cinq à trente lieues des fours, il ne reçoit son pain que quatre jours après la cuisson; entassé dans des caissons où l'humidité et la chaleur pénètrent de toutes parts et soustrait à l'évaporation, qui a lieu jusqu'au parfait refroidissement, ce pain ne parvient encore à sa destination qu'avec le germe d'une moisissure prochaine: forcé alors de le consommer à l'instant précisément où, n'ayant point la liberté du choix, il a le plus besoin de trouver dans une substance salubre de quoi soutenir les fatigues extraordinaires de la guerre et une force qui réponde à son courage, faut-il s'étonner que la position du soldat à cet égard soit tout à fait différente de celle du cultivateur, quand bien même il aurait la même qualité de pain.

« Nous pourrions sans doute accumuler ici les preuves contre l'excès du son dans la composition du pain des troupes, en présentant une note chronologique de tous les reproches qui lui ont été faits, à différentes époques, par des hommes bien instruits dans l'art d'observer; mais ses mauvais effets sont si évidens dans la farine où il séjourne un certain tems et dans toutes les opérations de la boulangerie, il dénature tellement le pain dans ses propriétés alimentaires

qu'on ne peut douter qu'il ne soit susceptible de quelques inconvéniens à l'égard de la santé et que, si cette écorce n'est pas toujours l'origine des maladies sérieuses qu'on lui a quelquefois attribuées, on sera au moins disposé à croire que, dans certaines circonstances, par le concours de quelques dérangemens de l'économie animale, par le mélange de certains alimens, pour des jeunes gens d'une complexion délicate, fatigués par les marches ou affaiblis par les maladies, cette espèce de pain, qui a une si grande tendance à s'altérer et qu'on est contraint de manger dans le plus mauvais état, ne puisse donner lieu à des accidens graves, dont un aliment moins grossier et plus nourrissant aurait peut-être garanti.

« Loin de changer, comme les autres parties constituantes des grains, de forme et de nature dans toutes les opérations qu'il subit avant de servir d'aliment, le son demeure constamment le même; épuisé de tout ce qu'il contient de soluble, il ne présente plus qu'une matière fibreuse, qui élude l'action des dissolvans de la fermentation, de la cuisson, de la mastication et de la digestion; il ne peut enfin se transformer ni acquérir de modifications ultérieures: c'est du son dans le blé et dans la farine, c'est du son dans le levain et la pâte, c'est du son dans le pain et dans l'estomac, c'est du son dans les entrailles et dans les déjections; partout il garde ses propriétés, les parties solubles qu'il renferme sont tellement adhérentes dans sa texture solide qu'il n'est pas possible de les en extraire sans quelques efforts, une certaine quantité de véhicule et un degré de chaleur qu'on ne peut pas toujours espérer des organes de la digestion.

« Il paraît donc bien démontré que le son, laissé en totalité dans la farine dont on compose le pain de munition, peut être nuisible à la santé des soldats. Il s'agit maintenant de répondre à la seconde question faite à l'Institut par le Ministre de la Guerre.

« *S'il est reconnu qu'on peut admettre le son dans le pain des soldats, quelle doit en être la proportion?*

« La solution de cette seconde question va maintenant nous occuper, et après avoir démontré les inconvéniens de la surabondance du son dans le pain, nous allons indiquer comment cette écorce est en état de produire de plus heureux résultats, lorsqu'elle s'y trouve en moindre quantité.

« Dans le tableau des produits du froment obtenus par la mouture économique, on voit que ce grain donne les trois quarts de son poids en farine et l'autre quart en issues, que la farine est distinguée en farine blanche et en farine bise, que les issues sont également distinguées en gros son, en petit son et en remoulage; ce dernier, plus divisé que les deux autres sons, forme le cinquième du poids des issues et la vingtième partie du grain; il a montré, dans l'analyse que nous en avons faite, des propriétés comparables à celles de la farine, il entre pour ainsi dire en combinaison avec les principes qui constituent essentiellement le pain, il n'y est presque plus sensible après la cuisson, enfin il concourt à rendre cet aliment plus propre à la nourriture des hommes adonnés à des exercices violens. Cependant depuis que l'art de moudre les grains et de bluter leurs farines s'est perfectionné, rarement les parties constituantes du froment sont employées ensemble; les farines blanches servent à faire le pain mollet, demi-mollet et de pâte ferme, selon la proportion d'eau et l'espèce de levain; il porte le nom de pain bis, blanc ou de ménage, quand on le compose de farine blanche et bise; on l'appelle pain bis, dès qu'on y ajoute le remoulage, enfin pain de munition, dès qu'il résulte de tous les produits du grain. Ce dernier pain est le plus grossier, le plus compact et le moins nourrissant de toutes les espèces de pain que nous venons de désigner; il n'y a que le soldat, quelquefois les indigens des campagnes qui le consomment, car le cultivateur qui se nourrit de pain plus ou moins bis, a soin d'en extraire toujours une portion plus ou moins considérable de son pour la subsistance de ses bestiaux.

« On sait que la farine la plus pure contient toujours quelques parcelles de son, et rien n'est plus avantageux à la qualité du pain que d'en avoir une certaine quantité; car les alimens, outre leurs parties nutritives, doivent contenir une substance solide, peu variée dans sa forme et dans ses propriétés, capable de distendre les parois de l'estomac et d'exercer l'office de lest; mais il faut que cette substance se confonde, de manière à ne plus offrir qu'un corps homogène, susceptible d'un seul effet, celui de nourrir, et surtout qu'elle s'y trouve dans des proportions relatives, car si elle domine, elle masque et entraîne l'aliment avant d'avoir accompli le vœu de la nature dans la nutrition. Tel est le cas du pain de munition: il semble appeler la faim plutôt qu'il ne la satisfait.

« Le pain bis est sans contredit l'aliment le plus substantiel, le plus analogue à la constitution physique de l'homme de guerre, celui qui sous tous les rapports de son état habituel réunit le plus de conditions pour son genre de vie. Pour obtenir cette qualité de pain, il est nécessaire de le composer de toutes les farines, d'extraire dix huit livres de son par quintal de grain et de n'y laisser que les cinq livres de remoulage ou la totalité de la troisième pellicule de l'écorce.

« Instruits par l'expérience que ce n'est pas une économie de faire entrer tout le son dans le pain, on a déjà renoncé dans les grands établissemens publics à cette pratique, que l'ignorance des tems avait fait admettre; des entrepreneurs mêmes, ayant beaucoup d'ouvriers à nourrir, ont préféré de leur distribuer du

pain bis et en moindre quantité; ce changement a réussi au gré des uns et des autres. Il n'y a absolument que le pain des troupes qui soit resté tel qu'il était à l'origine de la mouture; pourquoi donc les soldats, seraient-ils la seule classe qui ne participerait point aux avantages des connaissances acquises en meunerie et en boulangerie? On se tromperait sans doute en pensant que la proposition de soustraire des grains le cinquième environ de leur poids, va nécessairement augmenter les frais dans cette proportion; mais il faut observer que ce n'est pas le prix auquel est fixée la ration, qui forme la dépense la plus considérable des *vivres pain*; plusieurs chapitres de dépenses accessoires élèvent cette fourniture à une somme qui excède celle que coûte réellement le pain qui en est l'objet principal: ainsi, que le blutage des farines s'exécute ou non, il n'en faudra pas moins toujours cet appareil de comptabilité, ces formes embarrassantes et dispendieuses dont s'environnent des entrepreneurs, placés souvent à des distances considérables du service qu'ils dirigent; nous dirons plus, c'est que l'introduction du son dans la composition du pain peut ouvrir la porte aux abus, servir de prétexte à l'incurie et favoriser toutes les fraudes, toutes les spéculations.

« Quoique l'augmentation de dépense que pourra occasionner le pain purgé du gros et du petit son, doive disparaître devant les avantages infinis qui résulteront de cette qualité de pain, il est une question qui se présente assez naturellement à un Ministre sage, qui doit apporter la plus sévère économie dans toutes les branches de son administration: combien coûtera annuellement cette amélioration dans la subsistance des troupes? Voici notre réponse:

« Le prix de la ration du pain de munition se compose:

« 1° Du prix de la farine,

« 2° Des dépenses de manutention, et

« 3° Des frais de transports et équipages.

« Il est démontré, par des calculs dont l'exactitude nous a été garantie, que pour le pain distribué aux troupes par l'administration des vivres, la farine entre tout au plus pour un cinquième dans le prix de la ration, que les frais de manutention coûtent au moins un dixième et que les frais d'équipages et transports absorbent le reste du prix, c'est-à-dire trois cinquièmes et demi.

« Or l'opération salutaire, qui retranche seulement un cinquième environ du poids de la farine, n'augmente donc le prix effectif de la ration que d'un 25ᵉ au plus; encore ce 25ᵉ n'est-il pas en pure perte, puisque les 18 L. de son extrait d'un quintal de grain, ont une valeur réelle dans le commerce.

« Il serait imprudent, sans doute, de varier sur un aliment de première nécessité et de familiariser avec une qualité de pain dont on ne pourrait pas toujours soutenir la nuance; ce sont ces réflexions spécieuses qu'on a fait valoir en faveur de l'usage du son dans le pain et de sa composition avec un tiers ou un quart de seigle. Nous pensons, d'après une foule d'observations, que le pain des troupes doit se rapprocher, autant qu'il est possible, de celui que consomment les habitans des pays où elles sont en garnison, que dans ceux où l'on cultive indistinctement froment et seigle, on peut continuer de s'en tenir à ce mélange dans la proportion adoptée par la loi, que même dans les endroits où le seigle et l'orge sont plus communs, il est possible de faire avec ces deux grains un pain bon et salubre, mais dans tous ces cas il faut en extraire la presque totalité du son, car encore une fois, l'écorce diffère essentiellement de la substance farineuse.

« Ce sont ces considérations, présentées par l'un de nous de concert avec les Cᵉⁿˢ *Cadet de Vaux* et *Brocq*, qui ont déterminé le Ministre de la Guerre à autoriser provisoirement l'extraction de 15 L. de son par quintal de farine pour le pain des troupes de l'armée de Paris, et ce changement a tari la source de leurs plaintes, dont le pain a été la cause ou le prétexte.

« On trouvera peut-être étrange que tout en reconnaissant des effets nuisibles attachés au son en substance dans la composition du pain de munition, nous proposions d'en laisser encore le cinquiéme environ de ce que le froment en fournit; mais, indépendamment de la différence qu'il y a entre le remoulage, qui revêt immédiatement les gruaux, et le son proprement dit, qui recouvre le grain à l'extérieur, nous observerons que les corps paraissent exercer leur action en raison de leur masse, qu'il faut distinger l'abus et l'usage du son, ses avantages et ses inconvéniens suivant ses proportions, qu'enfin l'assaisonnement en trop forte dose devient *médicament* et le médicament *poison*.

« Tous les argumens en faveur du son ne prévaudront jamais contre l'expérience et la raison. Il est démontré au chimiste, au médecin, à la bonne ménagère, et ces autorités sont le contrepoids de mille autorités contraires, que le son réduit à son état d'écorce ne fournit aucun des principes nutritifs de la farine, qu'il favorise la moisissure du pain et le dénature dans ses propriétés alimentaires, qu'en détériorant ainsi la nourriture fondamentale des défenseurs de la patrie, on enlève à pure perte les issues aux bestiaux, à ces compagnons de nos travaux, qui sont aussi une classe intéressante de consommateurs.

« Il suit de ce qui précède:

« 1° Que le son n'est nourrissant qu'en proportion de la farine qu'il retient toujours, quelle que soit la mouture employée.

« 2° Qu'en séjournant pendant un certain tems dans

les farines, le son altère leur qualité et nuit à leur conservation.

« 3° Que la trop grande quantité de son fait du poids et non du pain, qu'il empêche cet aliment de prendre du volume, de ressuer au four et qu'il le fait passer trop vite, sans être épuisé, par les organes de la digestion.

« 4° Que pour donner au pain des militaires tous les avantages qu'il doit réunir, il suffit d'extraire dix huit livres de son par quintal de grain, parce que ce qui en reste est toujours la partie du son la plus fournie de farine et la plus propre à remplir l'office de *lest* nécessaire à l'aliment proprement dit.

« 5° Que sans augmenter le poids de la ration du pain des troupes, cette ration composée de toutes les farines avec le remoulage, qui forme le cinquième des issues, ajoutera beaucoup à ses effets alimentaires, rendra un pain mieux levé, plus propre pour la soupe, moins sujet à moisir et plus agréable à manger.

« 6° Enfin que, s'il faut ajouter dans la fabrication du pain des troupes une quantité de plus de farine pour remplacer le son qu'on aura extrait, la République sera amplement dédommagée de cette dépense par la conservation de ses armées, qui seront plus sainement et plus complettement nourries. »

Signé à la minute: **Parmentier, Cousin, Darcet.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

L'assemblée arrête que la Section d'Astronomie lui présentera incessamment une liste de candidats, pour la place de Membre résident vacante dans cette Section.

Le C^n **Fourcroy** lit un Mémoire sur les combinaisons de l'acide sulfureux avec les alkalis, qui est une nouvelle suite du travail qu'il a entrepris, avec le C^n **Vauquelin**, sur les combinaisons de cet acide.

La Section d'Astronomie présente pour la place vacante dans son sein:

Les C^ns **Le François, Jeaurat, Nouet, Bouvard** et **Lacroix.**

L'assemblée, composée de quarante votans, va au scrutin conformément à la loi; et les trois candidats qui réunissent les plus fortes sommes sont:

Les C^ns **Lacroix** (155), **Jeaurat** (142) et **Le François** (132).

La Classe arrête que cette liste de trois candidats sera présentée à l'Institut National, dans la Séance générale du 5 Frimaire.

Le C^n Legendre lit le Rapport suivant sur un nouveau moyen de faire la multiplication des nombres, proposé par le C^n **Vera** (1):

« Le C^n Vera ayant proposé à la Classe un nouveau moyen de faire les multiplications de nombres, qu'il dit être très expéditif, j'ai été chargé de prendre connaissance de ce procédé et d'en rendre compte à la Classe.

« Le procédé du C^n Vera consistera à ne point écrire les produits partiels, comme on le fait ordinairement, mais à former successivement, par l'addition des termes convenables, les différens chiffres du produit total.

« Ainsi pour avoir le quatrième chiffre du produit ou le chiffre des mille, il multiplie:

« 1° Le quatrième chiffre du multiplicande par le premier ou chiffre des unités du multiplicateur,

« 2° Le troisième du multiplicande par le second du multiplicateur,

« 3° Le second du multiplicande par le troisième du multiplicateur,

« 4° Le premier du multiplicande par le quatrième du multiplicateur.

« A mesure qu'il trouve ces produits partiels, il les ajoute tant entre eux qu'à ce qui a été retenu; et il forme ainsi une somme qui contient véritablement les unités de mille du produit. Il pose ces unités, retient les dizaines, et forme de même les cinq produits partiels s'il y a lieu, dont la somme contient les dizaines de mille du produit.

« Le principe de cette méthode est exact, mais on ne voit pas qu'elle simplifie l'opération. On est toujours obligé de multiplier chaque chiffre du multiplicande par chaque chiffre du multiplicateur et, à cet égard, il n'y a aucune économie de tems; ensuite il faut ajouter de mémoire plusieurs produits, dont aucun à la vérité n'est plus grand que 81, mais qui, pris ensemble, peuvent composer une somme assez grande; cette addition est une source d'erreurs et d'embarras, qu'on n'éprouve point dans la méthode ordinaire. Ainsi il paraît que le procédé du C^n Vera, au lieu d'avoir de l'avantage sur le procédé ordinaire, a au contraire un désavantage très marqué, en ce qu'il exige plus de contention d'esprit et qu'il est plus sujet à erreur.

« Ajoutons que la multiplication est extrêmement facile lorsque les nombres ne sont pas trop grands, et que quand ils sont bien grands, il y a un moyen de la simplifier, qui consiste à faire un *abacus* ou table des produits du multiplicande par les nombres de 1, 2, 3 jusqu'à 9; l'opération se réduit alors à l'addition, tandis qu'en pareil cas le procédé du C^n Vera seroit très

(1) Délivré expédition à l'auteur le 6 Frimaire an 5.

long et très pénible.»

Signé à la minute: **Legendre.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Guyton annonce qu'il communiquera incessamment à la Classe la description d'un météore ignné, et lit la suite de l'exposition des expériences de **Humboldt** sur les phénomènes connus sous le nom de *Galvanisme.*

Le C^n Guyton est adjoint à la Commission chargée de rendre compte de ces phénomènes.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Borda, Président; Lacepède, Secrétaire.*

Vu B. G. E. L. Lacepède.

SÉANCE DU 6 FRIMAIRE AN 5.

14

A laquelle ont assisté les C^ns **Duhamel, Richard, Bory, Parmentier, Cels, Lamarck, Périer, Lelièvre, Adanson, Bayen, Ventenat, Bossut, Brisson, Laplace, Desfontaines, Vauquelin, Coulomb, Hallé, Borda, Cousin, Dolomieu, Desmarets, Le Roy, Jussieu, Portal, Lefèvre-Gineau, Pelletier, Huzard, L'Héritier, Berthoud, Tessier, Darcet, Messier, Fourcroy, Lagrange, Prony, Charles, Haüy, Lalande, Des Essartz, Pelletan, Guyton, Lassus.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Frimaire.

Un des Membres, nommé Commissaire pour rendre compte d'un Mémoire du C^n Sacombe, expose à la Classe que ce C^n, dans un écrit qu'il vient de publier, s'est permis de parler de lui et de quelques autres de nos collègues d'une manière extrêmement injurieuse; il demande en conséquence à être remplacé par un autre Commissaire, le C^n Sacombe étant censé l'avoir récusé par l'écrit dont on vient de faire mention. Il s'élève une discussion, dans laquelle la question est d'abord traitée d'une manière générale et qui se termine par la nomination de deux autres Commissaires. Mais cette nomination est bientôt révoquée, un Membre ayant instruit la Classe que le Mémoire du C^n Sacombe est imprimé, et les règlemens ne permettant pas, dans ce cas, de nommer des Commissaires.

Le Ministre des finances envoye à la Classe un Mémoire du C^n **Campmas** relatif à des machines applicables à la fabrication des monnoyes.

Les C^ns Darcet et Prony sont chargés de l'examen de ce Mémoire.

Le Ministre de l'Intérieur fait passer à la Classe deux garde-tems du C^n Gautrin, horloger, que cet artiste a offerts au Directoire Exécutif, pour être placés au Musée des Arts; ces deux pièces, accompagnées d'un Mémoire, sont remises aux C^ns Berthoud et Le Roy, qui sont chargés d'en faire leur Rapport à la Classe.

Le C^n Tessier lit le Rapport suivant sur un Mémoire par lequel le C^n **Delespine** demande à être envoyé en Hollande par le Gouvernement, pour s'y instruire de la culture et de la fabrication du tabac (1):

« Le Ministre de l'Intérieur ayant renvoyé à la Classe un Mémoire par lequel le C^n Delespine demande à être envoyé en Hollande par le Gouvernement, pour s'y instruire de l'éducation et de la fabrication du tabac, nous avons été chargés, le C^n Tessier et moi, de lui en faire un Rapport.

« Les obstacles qui s'opposaient à la libre culture du tabac en France étant levés, il n'y a nul doute que cette plante sera cultivée en grand dans nos champs, comme elle l'est déjà dans beaucoup de nos jardins. Le succès assuré de sa très facile culture, sa fabrication aussi simple que peu dispendieuse et le débit lu-

(1) Délivré expédition au Ministre de l'Intérieur le 12 Frimaire an 5.

cratif et sûr que son usage très répandu promet à ceux qui s'y livrent, seront des encouragemens probablement suffisans pour cette branche de commerce, déjà en activité dans plusieurs départemens.

« L'espèce de tabac la plus généralement cultivée en Europe est la même; partout aussi sa culture est uniforme, à quelques légères variations près, que le moindre savoir en agriculture peut suggérer.

« Les différences de qualité dans le tabac doivent être attribuées, bien moins à des procédés de fabrication qu'à la diversité de climat, de sol et d'exposition. En effet, c'est particulièrement à ses sites montueux que le bourg Macouba doit la supériorité de son tabac, sur celui qui est cultivé dans les autres parties de la Martinique. D'ailleurs si la Hollande jouissait encore de quelques procédés particuliers pour la culture et la préparation de cette denrée, nos départemens voisins, qui en possèdent des manufactures, ne tarderaient pas à s'en emparer pour les communiquer aux autres.

« Nous pensons donc que la Classe trouvera dans ce que nous venons de lui exposer des motifs suffisans, pour déclarer que le voyage en Hollande proposé par le C^n^ Delespine ne lui paraît pas promettre un résultat d'un intérêt public assez grand, pour engager le Gouvernement à en faire les frais. »

Signé à la minute: **Tessier, Richard.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ **Mathis** avait présenté à l'Académie des Sciences une addition ingénieuse au métier à bas, que cette compagnie savante avait jugée digne d'être placée dans son cabinet des machines. Cet artiste a exécuté son mécanisme et demande à l'Institut d'acquitter l'obligation contractée par l'Académie des Sciences.

Les C^ns^ Desmarets, Bossut et Périer sont chargés de rendre compte à la Classe de l'utilité de la machine, et de l'avantage qu'il y aurait à la réunir à la Collection de la Classe.

Le C^n^ **Kutsch** présente une machine à diviser les doubles décimètres en bois, qui, au moyen de trois coups de marteau, marque à la fois les divisions, les chiffres et le nom de la mesure.

Le même artiste a imaginé et exécuté une autre machine à diviser les mètres en bois, où l'impression s'opère aussi par la percussion.

Dans l'une et l'autre machine la pièce à diviser se place sur une matrice d'acier, où des divisions en relief s'impriment par les moyens de la percussion. A cette matrice est joint le mécanisme nécessaire pour maintenir la pièce et même pour vérifier sa longueur.

Un Membre présente, au nom du C^n^ **Fortin**, un kilogramme divisé, de forme prismatique, dont les dimensions sont telles que les unités décimales sont des solides semblables, de sorte qu'il n'y a rien d'arbitraire dans leur forme. Le C^n^ Fortin exécute ces poids par le moyen de filières, qui en déterminent deux dimensions; on a trouvé qu'ils étaient construits avec la perfection qui caractérise tous les ouvrages de cet artiste ingénieux et modeste.

Le C^n^ Hallé fait lecture d'un Mémoire sur les odeurs, par le C^n^ **Bonté**, Associé non résident; il est chargé d'en rendre à la Classe un compte verbal.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Borda, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

Vu B. G. É. L. Lacepède.

SÉANCE DU 11 FRIMAIRE AN 5.

15

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Cels, Lalande, Duhamel, Lamarck, Desmarets, Richard, Bory, Huzard, Cousin, Bossut, Darcet, Jussieu, Coulomb, Dolomieu, Lelièvre, Messier, Haüy, Desfontaines, Lefèvre-Gineau, L'Héritier, Berthoud, Brisson, Pelletier, Lagrange, Prony, Le Roy, Vauquelin, Parmentier, Legendre, Fourcroy, Des Essartz, Périer, Portal, Hallé, Bayen, Lacepède, Pelletan.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal | de la Séance du 6 Frimaire.

On lit une lettre du Ministre de l'Intérieur, qui demande l'avis de la Classe sur un projet d'établissement de maison d'inoculation, présenté par le Cn **Audin-Rouvière**.

Les Cns Portal, Des Essartz et Le Roy sont chargés d'examiner ce projet.

Le même Ministre consulte l'assemblée par une seconde lettre sur un nouveau procédé pour le traitement des maladies vénériennes, proposé par le Cn **Mitié**, médecin de Paris.

Les Cns Sabatier, Hallé et Pelletier sont nommés Commissaires pour rendre compte de ce procédé.

Le Cn Richard lit le Rapport suivant sur un Mémoire du Cn **Duchesne**, ayant pour titre *De la disposition convenable aux catalogues d'Histoire Naturelle* (1):

« Nous présentons à la Classe, le Cn Lacepède et moi, le Rapport qu'elle nous a chargés de lui faire, sur un Mémoire du Cn Duchesne, ayant pour titre *De la disposition convenable aux catalogues d'Histoire Naturelle.*

« Ce Mémoire a deux objets principaux:

« 1° De donner aux catalogues simplement nomenclateurs d'Histoire Naturelle plus d'utilité qu'ils n'en ont ordinairement.

« 2° De les rendre en partie descriptifs, sans augmenter sensiblement leur volume.

—1er OBJET—

« L'ordre alphabétique, qui nuit à l'instruction en rompant tous les rapports caractéristiques propres à lier la connoissance d'un être à celle d'un autre, qui présuppose la connoissance d'un nom qu'on ne peut utilement acquérir que par celle de la chose, cet ordre qui désordonne tous les objets, devroit être proscrit par les naturalistes: tel est le vœu, fortement exprimé par l'auteur du Mémoire. Mais c'est surtout sur l'aride champ des catalogues que l'ordre alphabétique sème le dégoût. L'ordre méthodique, au contraire, en rend la sécheresse plus supportable à l'esprit du lecteur, qui trouve des points de repos dans les sections et tire de la série même des *noms*, des idées de rapports entre les choses.

EXEMPLE

Tiré de l'ordre naturel des Jasminées.

CAMPAGNES.	JARDINS.	SERRES.	RELATIONS.
1 Lilac	*Lilac*		
2	. . . . .	. . . . .	Maytenus
3	. . . . .	. . . . .	Nyctanthes
4	. . . . .	Hebe	
5 *Fraxinus*			
6	Chionanthus		
7	. . . . .	*Olea*	
8	Phyllyrea		
9	. . . . .	Mogorium	
10.	*Jasminum*		
11 *Ligustrum*			

(1) Délivré expédition à l'auteur le 17 Nivôse an 5.

« Il ne suffit pas au Cn Duchesne que la série méthodique des noms dans les catalogues en rende la lecture supportable; il veut encore qu'ils soient d'une utilité plus étendue et plus durable. Pour parvenir à ce but, il propose de diviser chaque page en plusieurs colonnes verticales, portant en tête chacune un titre analogue au genre d'utilité qu'on veut attribuer au catalogue, et d'inscrire chaque nom d'objet dans la colonne où le titre l'appelle, sans le déranger de la ligne horizontale que l'ordre méthodique lui assigne. Un extrait du catalogue botanique, qu'il a joint à son Mémoire, rendra cette proposition plus facile à saisir.

« Ce catalogue présente tous les genres de plantes disposés sur quatre colonnes, en conservant l'ordre méthodique que le précieux ouvrage de notre collègue **Jussieu** leur a donné.

« La première colonne a pour titre *Campagnes*, et renferme les genres dont les espèces croissent spontanément dans les campagnes.

« La 2e *Jardins*, contient les genres qui y sont cultivés en pleine terre.

« La 3e *Serres*, offre ce qu'on ne peut conserver sans elles.

« Et la 4e *Relations*, reçoit ceux qui ne sont connus que par les relations des voyageurs ou les herbiers.

« Ce mode de catalogue présente deux avantages éminens:

« 1° Il permet de saisir d'un coup d'œil les noms d'objets qui ont entr'eux telle ou telle relation, exprimée par le titre de chaque colonne.

« 2° De faire qu'un seul catalogue général équivaut, sans multiplier les noms, à autant de catalogues particuliers qu'il y a de colonnes.

« On pourrait encore doubler la relation des objets de chaque colonne, au moyen des caractères romains et italiques; c'est ce qu'à fait l'auteur dans son catalogue botanique, en soulignant les genres vulgaires.

—2e OBJET—

« Nous passons au deuxième objet du Mémoire, qui est de rendre un catalogue en partie descriptif, sans augmenter sensiblement son volume.

« Pour remplir cet objet, l'auteur propose l'emploi de signes représentatifs des mots souvent récurrens, et pour éviter la trop grande multiplicité de ces signes, il voudroit qu'à l'exemple des chimistes dans leurs tables des affinités, on les modifiât et les combinât de diverses manières. Voici ce qu'il propose à cet égard pour la Botanique:

« Quatre signes sont déjà employés par les botanistes pour désigner la durée de la vie des végétaux. Il restreint le signe ☉ du Soleil, représentant ordinairement le mot trop vague d'*annuelle*, aux plantes qui, nées avant le solstice d'hiver, ne périssent que vers le solstice d'été, et il attribue le signe ☿ de Mercure aux autres annuelles et particulièrement aux trimestres.

Il blâme le double emploi que les botanistes font des signes ♂ Mars et ♀ Vénus, en exprimant également par eux la durée et le sexe.

Les bisannuelles et les trisannuelles, qu'il appelle annuelles permanentes, pourroient avoir pour signes celui de la Terre ♁.

Il divise et désigne ainsi les végétaux vivaces ou ligneux:

Intermittens
1 proéminens: ♃ (Jupiter), arbres et arbrisseaux qui se dépouillent.
2 clandestins: ♄ (Saturne), bulbeux et vivaces nuds.

Perdurables
3 clandestins: ♄—, vivaces à feuilles persistantes; oseille, fraisier, etc..
4 proéminens: ♃—, arbres et arbrisseaux toujours verts.

La grandeur proportionnelle des signes indiqueroit celle des végétaux.

Les signes du Zodiaque présentent un moyen commode d'exprimer le temps de la fleuraison et de la fructification; et trois dimensions graduelles dans ces signes donneroient une idée de la grandeur relative de la fleur et du fruit.

« Les couleurs principales seroient désignées de la manière usitée dans les émaux du Blazon.

« Le signe de la nouvelle lune 🌑, indicatif de la fleuraison nocturne, pourroit encore avoir une application plus fréquente en Zoologie.

« La direction, très souvent mentionnable, de la tige aurait aussi ses signes. Il en propose d'abord cinq, savoir:

Tige
- Rampante
- Traînante
- Dressée
- Volubile
  - Suivant le cours du soleil ☽ (croissant de la lune.)
  - Contre » » ☾ (décours »)

« Les lieux d'habitation, dont la connaissance est toujours intéressante, seroient désignés ainsi:

Forêt, par trois arbres groupés ;

Montagne, par une petite figure rappellant une montagne à la manière des géographes;

Aquatique, par le Delta, Δ, déjà usité par les botanistes pour le même objet.

ACCESSOIRES.

« Le Mémoire est suivi de quelques propositions sur la manière de faire les citations des ouvrages à conférer. Nous nous dispensons de vous les présenter parce qu'il nous a paru qu'elles n'ajoutaient rien à ce que le célèbre **Linné** a écrit sur ce sujet dans sa *Critica Botanica*.

« Une seule de ces propositions est propre à l'auteur, c'est de *rejetter la partie chiffrée des citations à la suite de la nomenclature*.

« Mais nous ne saurions nous ranger à cet avis, la méthode usitée, de la placer en ligne de chaque synonyme, nous paraissant plus commode et plus expéditive. D'ailleurs le mode de citation étant nécessairement subordonné à la nature des ouvrages, tant citans que cités, il est bien difficile de fixer sur ce point une loi généralement adoptable. Nous désirons cependant, avec le C^n Duchesne, que l'auteur d'un ouvrage fréquemment citable ne perde jamais de vue le moyen d'en faciliter la citation.

RÉSUMÉ.

« Il résulte de l'examen du Mémoire, dont nous venons de présenter l'analyse, qu'il renferme beaucoup de vues utiles, mais très peu qui soient entièrement nouvelles. On y reconnoît toujours les efforts assidus de l'estimable auteur du *Porte-feuille des enfans*, pour faciliter l'étude des Sciences Physiques.

« Le mode de catalogue ici proposé, étant avantageux, simple et d'une application variée, sera sans doute approuvé par la Classe. Mais quant à la partie du Mémoire qui concerne les signes propres à condenser pour ainsi dire les idées dans les manuels d'Histoire Naturelle, nous pensons qu'elle ne peut que témoigner le désir d'avoir un jour à louer un travail plus utile dans l'auteur d'un système mieux lié et plus complet de ces signes. »

Signé à la minute: **B. G. É. L. Lacepède, Richard.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Desmarets** rappelle à la Classe un Rapport qu'il a fait dans le temps à la ci-devant Académie des Sciences, sur un mécanisme ajouté au métier à bas par le C^n **Mathis**, fabricant de bas, et par le moyen duquel ce Citoyen est parvenu à garnir intérieurement les bas, de manière à les rendre très propres à garantir du froid.

Le C^n Desmarets rappelle en même temps que l'Académie engagea le C^n Mathis à faire construire, pour la collection qu'elle possédoit, le mécanisme que cet artiste avait imaginé; il annonce de nouveau que cette machine est achevée, et il rend compte, en son nom et au nom des C^ns Bossut et Périer, nommés Commissaires avec lui, de l'utilité de cette machine et de l'avantage de la réunir aux collections de la Classe.

L'assemblée arrête en conséquence que sa Commission des fonds achètera le mécanisme du C^n Mathis, d'après les conventions arrêtées avec la ci-devant Académie des Sciences, et cependant charge le C^n Desmarets de déterminer avec la Commission les époques du payement, qui n'aura pas lieu tout de suite.

Le C^n **Huzard** lit un Mémoire sur la maladie épizootique inflammatoire, qui affecte les bêtes à cornes de plusieurs Départemens de l'est de la République.

Le C^n **Lamarck** fait lecture d'un troisième Mémoire sur l'état de combinaison des principes dans les

molécules essentielles des composés et sur quelques | faits remarquables dépendans de cet état.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Laplace, ex-Président; Lacepède, Secrétaire.*

Vu B. G. É. L. Lacepède.

SÉANCE DU 16 FRIMAIRE AN 5.

16

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Lacepède, Duhamel, Desfontaines, Bossut, Lamarck, Desmarets, Laplace, Jussieu, Berthoud, Lefèvre-Gineau, Bory, Cels, Coulomb, Parmentier, Fourcroy, Brisson, L'Héritier, Lelièvre, Richard, Ventenat, Bayen, Pelletier, Legendre, Hallé, Messier, Des Essartz, Charles, Le Roy, Lalande, Darcet, Lagrange, Périer, Pelletan, Vauquelin, Lassus.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal du 11 Frimaire.

Le C^n^ **Parmentier** annonce qu'il va partir, par ordre du Gouvernement, pour Bordeaux, Bayonne et Montpellier.

On lit une lettre par laquelle la Société de Santé de Paris témoigne à l'assemblée le désir qu'elle a que les C^ns^ Biron, Sedillot, Le Jeune et Bouillon-Lagrange, ses Commissaires, puissent assister aux Séances de la Classe.

L'assemblée arrête que ces Commissaires seront introduits dans ses Séances toutes les fois qu'ils se présenteront, et charge l'un des Secrétaires de faire connaître à la Société de Santé la délibération qu'elle prend à ce sujet.

Le C^n^ **Lalande** rend compte de nouvelles observations du C^n^ Delambre, pour la mesure de l'arc du méridien compris entre Dunkerque et Barcelone.

Le C^n^ **Des Essartz** lit la première partie d'un Mémoire sur l'effet du mercure dans le traitement de la petite vérole.

On fait lecture d'une lettre du C^n^ **Fabre**, de Marseille, qui demande de pouvoir adresser à la Classe un travail qu'il a fait, sur l'art de transmettre rapidement la pensée à de grandes distances.

L'un des Secrétaires est chargé de lui répondre qu'il peut envoyer son travail.

Le C^n^ **Cavaillon** présente à l'assemblée un Mémoire sur l'introduction des caractères détachés dans l'usage des signaux.

Les C^ns^ Brisson et Charles sont chargés de rendre compte de ce Mémoire.

Le C^n^ **Gosse**, de Genève, demande par écrit à l'assemblée si un artiste pourrait soumettre à l'examen de la Classe une invention dont il présenterait les résultats, sans faire connaître les procédés par lesquels il y serait parvenu. L'assemblée arrête, après une longue discussion, que les artistes pourront ne communiquer à la Classe, ni à ses Commissaires, que les résultats de leurs procédés, mais que, dans le cas où les Commissaires chargés d'examiner ces résultats croiront ne pouvoir en rendre compte qu'après avoir connu les moyens employés par l'artiste pour y parvenir, ils exposeront leurs raisons à ce sujet dans un Rapport, d'après lequel la Classe décidera si les procédés doivent être communiqués à la Classe ou aux Commissaires.

Après cette délibération, le C^n^ Gosse présente à l'assemblée un Mémoire sur une eau gazeuse et sur un cuir imperméable à l'eau.

La Classe nomme les C^ns^ Fourcroy, Hallé, Pelletier et Vauquelin, pour en rendre compte.

La Classe autorise le C^n^ Cardot, commis au secrétariat de l'Institut, à retirer, sous la surveillance du Bureau, les papiers de la ci-devant Académie des Sciences, qui ont été déposés dans la maison de l'Instruction publique.

Le C[n] **Lamarck** lit un Mémoire sur la formation d'une échelle chromatique, et la distinction des couleurs résultantes d'un mélange de couleurs naturelles déplacées de leur ordre.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Borda, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 FRIMAIRE AN 5.

17

A laquelle ont assisté les C[ns] **Richard, Tenon, Desmarets, Cousin, Sabatier, Legendre, Bory, Parmentier, Bosssut, Borda, Huzard, Jussieu, Desfontaines, Périer, Berthoud, Laplace, Ventenat, Lelièvre, Bayen, Pelletier, Lamarck, Messier, Des Essartz, Hallé, L'Héritier, Le Roy, Lacepède, Coulomb, Lefèvre-Gineau, Brisson, Cels, Lalande, Lagrange, Prony, Tessier, Vauquelin, Charles, Pelletan, Portal, Lassus, Fourcroy.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Frimaire.

Les C[ns] Lalande et Messier sont nommés Commissaires pour rendre compte d'un Mémoire du C[n] **Flaugergues**, Associé, sur *Une observation curieuse de la planète de Mars.*

Le C[n] **Huzard** présente à la Classe une notice imprimée des principaux articles de la Bibliothèque qui appartenait à feu Flandrin, Associé, et qui doit être mise en vente incessamment.

Les C[ns] Legendre et Prony sont chargés d'examiner un Mémoire du C[n] **Gaufridy**, d'Aix, intitulé *Usage très commode des rayons osculateurs dans la théorie des courbes.*

Le C[n] Hallé rend un compte verbal du Mémoire sur les odeurs, adressé à la Classe par le C[n] **Bonté**, Associé.

L'assemblée charge les C[ns] Cousin et Legendre d'examiner un Mémoire envoyé par **Simon L'Huilier**, professeur de Mathématique à Genève, et qui a pour titre *Calculs élémentaires des suites logarithmiques et trigonométriques.*

Le C[n] Hallé rend compte verbalement à la Classe des travaux de **Menzies**, savant anglais, sur la respiration.

La Séance est suspendue, et les dix Sections de la Classe procèdent, chacune séparément, à la nomination d'un Membre de la Commission de l'impression, conformément à l'arrêté de l'assemblée du 1[er] Brumaire.

La Séance est remise en activité, et d'après le compte rendu par un Membre de chaque Section, des choix qui viennent d'être faits, le Président proclame Commissaires pour l'impression des Mémoires de la Clas-

se, les Cᵃˢ **Borda, Prony, Lalande, Brisson, Fourcroy, Darcet, Desfontaines, Lacepède, Sabatier et Huzard.**

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Borda, Président; Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 26 FRIMAIRE AN 5.

18

A laquelle ont assisté les Cᵃˢ **Tenon, Duhamel, Cousin, L'Héritier, Bory, Lamarck, Lagrange, Desmarets, Coulomb, Laplace, Bossut, Fourcroy, Vauquelin, Darcet, Messier, Legendre, Berthoud, Jussieu, Lacepède, Ventenat, Lelièvre, Hallé, Charles, Des Essartz, Brisson, Lassus, Pelletier, Cels, Lefèvre-Gineau, Desfontaines, Dolomieu, Sabatier, Lalande, Borda, Tessier, Guyton, Pelletan.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Frimaire.

On lit une lettre du Cᵃ **Bussac**, ingénieur géographe forestier, qui adresse à l'Institut National un ouvrage imprimé de sa composition, ayant pour titre *Moyens de conserver et d'améliorer les forêts nationales et d'en accroître les produits pour toutes les espèces de services publics et particuliers.*

Le Cᵃ Cels est chargé de rendre un compte verbal de cet ouvrage.

Le Cᵃ Lalande lit le Rapport suivant sur une observation du Cᵃ **Flaugergues**, Associé, relative à la planète de Mars:

« Nous avons été chargés par l'Institut d'examiner un Mémoire sur une observation curieuse de la planette de Mars par le Cᵃ Flaugergues, Membre de l'Institut. Il a observé, le 18 avril 1796 au matin, l'étoile B du Sagittaire, qui sortait de dessous le disque de Mars; elle paraissait toucher la partie supérieure du disque, elle était pâle et d'une lumière faible. L'auteur a fait sur cette observation une quantité considérable de calculs, dont les détails se trouvent dans le Mémoire, d'où il conclut que la conjonction géocentrique vraie est arrivée à 15ʰ 48′ et 27″, tems moyen à Viviers, le centre de Mars étant plus boréal de six secondes que l'étoile. Il a demandé aux astronomes qui pouvaient lui fournir la position la plus exacte de cette étoile B, de Zach, Duc La Chapelle et Lefrançois, et il en a conclu la longitude héliocentrique de Mars sur son orbite, comptée de l'équinoxe moyen 7ˢ 23° 11′ 58″, plus petite de 33″, que celles des tables, et la latitude héliocentrique de 10′ 7″, plus forte de 3″ que par les tables.

« Le résultat le plus important de cette observation est le lieu du nœud qu'il trouve 1ˢ 17° 58′ 6″, moins avancé de 2′ 2″ que par les tables. Nous observerons seulement que la déclinaison de l'étoile pourrait être diminuée de 7″, d'après une observation du Cᵃ Lefrançois, et qu'alors l'erreur sur le lieu du nœud serait de quelques secondes en sens contraire. Quoiqu'il en soit, le Mémoire du Cᵃ Flaugergues est très bien fait, comme on devait l'attendre d'un astronome très exercé et très exact, et nous pensons qu'on doit le mettre par extrait dans les Mémoires de l'Institut. »

Signé à la minute: **Lalande, Messier.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cᵃ **Tenon** fait lecture d'un Mémoire intitulé *Méthode particulière d'étudier l'anatomie, appliquée par forme d'essai à la connaissance des dens et des os des mâchoires.*

Le Cᵃ Fourcroy lit le Rapport suivant au sujet d'un Mémoire de la Société des chimistes d'Amsterdam sur le gaz oléfiant:

« La Classe nous a chargés, le Cᵃ Guyton et moi, de lui rendre compte d'un Mémoire des Cᵃˢ **Bondt, Deiman, Van Troostwyk, Lauweremburg**, chimistes d'Amsterdam, qui depuis plusieurs années travaillent en société et qui ont déjà rendu des services importans à la Science. Ce Mémoire a été adressé à l'Institut, le 1ᵉʳ Fructidor de l'an 4, par le Cᵃ Van Mons, de Bruxelles, son Associé. Comme le sujet qui y est trai-

té tient de près aux progrès et à l'état de la chimie moderne, nous croyons devoir en offrir une notice aussi détaillée que la nouveauté et l'importance de ce sujet l'exige.

« Plusieurs mois avant l'envoi de ce Mémoire, l'Institut avait déjà connaissance de la découverte qui y est annoncée. Voici ce que contient sur cette découverte hollandaise la correspondance du C^n **Van Mons** avec l'Institut de France, en Ventose 4e année de la République Française (Mars 1796): «On obtient le gaz oléfiant (on le nomme ainsi parce que sa propriété caractéristique est de former de l'huile dans une circonstance qui sera indiquée) du mélange de 75 parties d'acide sulfurique concentré avec 25 parties d'alcool, même sans le concours de calorique étranger. On le forme aussi en faisant passer de l'alcool ou de l'éther en vapeur sur de la silice ou de l'alumine dans un tube de verre, ou simplement dans un tube de terre de pipe rouge sans addition. Il ne se forme pas par le passage de la vapeur éthérée ou alcoolique dans un tube de verre rougi sans silice ou alumine, ni dans le même tube contenant de la chaux ou de la magnésie. Le gaz inflammable qu'on obtient dans ce dernier cas n'est plus susceptible de devenir oléfiant en passant sur de la silice ou de l'alumine. Le gaz oléfiant n'est point absorbé, ni altéré par son séjour sur l'eau. Avec un peu de gaz acide muriatique oxygéné, il forme une huile éthérée; mêlé avec ce gaz à parties égales et allumé, il laisse précipiter une grande quantité de carbone; en ajoutant 0,25 ou 0,20 ou 0,15 de gaz acide muriatique oxygéné à 0,75 ou 0,80 ou 0,85 de gaz oléfiant et en allumant ce mélange, le carbone paraît aussitôt sous la forme de noir de fumée très fin. Plus la proportion du gaz acide muriatique oxygéné est petite, plus l'apparition de carbone pendant l'inflammation est sensible; trop de cet acide muriatique oxygéné le convertit en acide carbonique. Cette expérience prouve que l'hydrogène attire plus fortement l'oxygène que le carbone.» Le C^n Van Mons pense, dans ses lettres sur cet objet, que le gaz oléfiant est un vrai gaz hydrogène carboné. Cinq mois après ces détails, le 1er Fructidor de l'an 4 de la République Française (18 août 1796), le C^n Van Mons fait parvenir à l'Institut le Mémoire des C^ns **Bondt, Deiman, Paats Van Troostwyk** et **Lauweremburg** d'Amsterdam, dans lequel ces chimistes ont décrit avec beaucoup de soin les propriétés du gaz qu'ils avaient découvert et qui était déjà connu sous le nom de gaz oléfiant. Ce travail, très bien fait, est divisé en 24 paragraphes dont nous allons faire connaître l'objet.

« Dans le premier, les auteurs exposent que le gaz qui se dégage pendant l'action de l'acide sulfurique concentré et de l'alcool, qu'on savait déjà occasionner souvent la rupture des vaisseaux, brûler avec une flamme huileuse qui l'avait fait préférer pour les lampes à air inflammable, leur a paru mériter un examen particulier par les propriétés curieuses qu'il leur a présentées, surtout comparativement aux gaz fournis par l'alcool et l'éther, traités autrement.

« Dans le second, ils annoncent qu'ayant remarqué que ce gaz se dégage à la fin de l'opération de l'éther, ils ont pris les proportions du mélange qui existait à cette époque de l'éthérification, c'est-à-dire quatre parties d'acide sulfurique concentré et une d'alcool, et qu'ils ont traité ce mélange dans un flacon ordinaire destiné à obtenir les fluides aëriformes.

« Le 3e paragraphe offre la série des phénomènes qui ont lieu pendant la production de ce gaz; le mélange s'échauffe et brunit, le gaz se dégage sans chaleur étrangère; mais lorsqu'on chauffe, l'effervescence augmente beaucoup, la couleur du mélange noircit, et le gaz passe abondamment; il faut même, pour éviter l'ascension totale de la liqueur, arrêter le feu; le résidu, après l'extraction du gaz, est de l'acide sulfureux mêlé de charbon qui le noircit. Remarquons ici qu'il n'est nullement question d'éther dans cette description.

« Le 4e paragraphe traite du choix et de la purification du gaz. Au commencement et à la fin de l'opération, il est mêlé de gaz acide sulfureux; il est meilleur au milieu et ne contient qu'un sixième d'acide sulfureux; lavé avec l'eau et l'ammoniaque, il est très pur, il ne contient plus de gaz acide carbonique.

« Le 5e paragraphe expose les propriétés physiques de ce gaz. Sa pesanteur est à celle de l'air comme 0,909 est à 1,000; son odeur est fétide quand il est bien purgé d'éther et d'acide sulfureux; il brûle avec une flamme forte et compacte, semblable à celle d'une huile résineuse.

« Le 6e paragraphe contient plusieurs propriétés en quelque sorte négatives et caractéristiques du gaz. Laissé sur l'eau plusieurs mois de suite, il reste inaltérable. Les acides sulfurique, sulfureux, nitrique et muriatique n'agissent point sur lui, le gaz nitreux n'y produit aucun effet, les alkalis ne le changent point davantage, l'ammoniaque ne fait qu'augmenter son volume, sans y porter aucune altération, le phosphore chauffé jusqu'à la fusion ne lui fait rien éprouver.

« Dans le 7e paragraphe, les auteurs décrivent l'action du gaz acide muriatique oxygéné sur leur gaz. Comme c'est le seul corps qui agit sur lui d'une manière très remarquable, ils ont mis beaucoup de soin et de détails à cette description. Ils annoncent avec raison cet effet comme aussi curieux que nouveau et inconnu jusque là. Ils ont d'abord employé l'acide muriatique oxygéné dans l'intention de prouver dans ce gaz la présence du carbone, parce que ce procédé leur avait dé-

jà réussi dans des cas pareils: ayant mêlé dans un tube au dessus de l'eau parties égales de leur gaz inflammable et de gaz muriatique oxygéné, il y a eu une absorption plus rapide que celle qui a lieu entre l'eau et le dernier de ces gaz; il s'est déposé une huile épaisse, couleur de gris de perle, plus pesante que l'eau; le tube a été rempli d'une vapeur blanche; il s'est dégagé beaucoup de calorique, il est resté un huitième du gaz employé, qui était encore inflammable. Un second mélange de quatre parties de gaz acide muriatique oxygéné et d'une partie de gaz inflammable, produit par l'alcool et l'acide sulfurique, gardé sur l'eau pendant huit jours, a présenté les mêmes phénomènes que le précédent; il n'est resté après la séparation du gaz acide muriatique oxygéné qu'un vingtième, qui était du gaz azote provenant de l'acide de manganèse.

« Le 8e paragraphe est destiné à décrire les propriétés de l'huile obtenue dans l'expérience précédente. Recueillie dans un appareil que les auteurs ne décrivent point, elle leur a présenté les caractères suivans: sa demi-transparence imitait la couleur des perles, elle tombait sous l'eau, elle jaunissait à l'air, son odeur était agréable et pénétrante, sa saveur un peu douce (l'une et l'autre de ces propriétés étaient très différentes de celles de l'éther), elle était dissoluble dans l'eau, qui prenait son odeur, la potasse liquide la rendait plus suave, en lui enlevant l'odeur de l'acide muriatique oxygéné.

« En recherchant dans le 9e paragraphe la composition de ce gaz, d'après la nature connue de l'acide sulfurique et de l'alcool qui le forment, les chimistes hollandais posent d'abord comme principe qu'il ne peut contenir que de l'hydrogène, du carbone et de l'oxygène. Ce dernier corps ne leur paraît pas pouvoir y être contenu, attendu qu'il devait y être ou en eau ou en acide carbonique, et il n'y a ni l'un ni l'autre de ces composés. Le gaz n'est pas de l'éther dissous dans du gaz acide sulfureux, puisqu'après la combustion avec l'air vital par l'électricité, comme après sa conversion en huile par l'acide muriatique oxygéné, le muriate de baryte n'indique pas l'acide sulfurique qui devrait s'y être formé. Le soufre n'entre pas non plus dans sa composition, puisqu'il n'y a ni l'odeur du gaz hydrogène sulfuré ni précipitation du soufre, à mesure que le gaz brûle. D'après cette méthode d'exclusion, les savans d'Amsterdam concluent que leur gaz inflammable ne peut être composé que d'hydrogène et de carbone.

« Le 10e paragraphe est consacré à prouver dans le gaz l'existence de l'hydrogène, quoique la formation d'eau et d'huile par l'acide muriatique oxgyéné l'annonce assez. Comme la présence de l'eau au dessus de laquelle cette expérience avait été faite pouvait laisser du doute, les chimistes hollandais ont eu recours à d'autres preuves; en faisant passer leur gaz dans un tube rempli de soufre en fusion, ils ont obtenu du gaz hydrogène sulfuré et le soufre a été noirci.

« Dans le 11e paragraphe, ils prouvent la présence du carbone dans leur gaz, non seulement par la couleur noire du soufre, indiquée dans l'expérience précédente, mais par la formation d'acide carbonique qui a lieu, soit en brûlant le gaz avec l'air vital à l'aide de l'étincelle électrique, soit en faisant passer le gaz à travers un tube rouge rempli d'oxyde de manganèse. Une dernière expérience qui le prouve encore, consiste à mêler le gaz avec le gaz acide muriatique oxygéné, à l'allumer avant que leur réaction ait offert l'huile indiquée ci-dessus; dans cette expérience la cloche est enduite de charbon comme de noir de fumée.

« Le 12e paragraphe offre la dénomination que les auteurs ont choisie pour leur gaz d'après sa nature et ses propriétés, c'est celle de *gaz hydrogène carboné huileux*.

« Dans le 13e, ils parlent du fluide élastique dégagé de l'éther traité par l'acide sulfurique. Celui-ci n'est diminué et converti en huile que dans ses trois quarts par l'acide muriatique oxygéné; le résidu brûle en bleu et n'est plus réductible en huile par cet acide. L'alcool et l'éther, passent à travers un tuyau de pipe rougie au feu, donnent un gaz de la même nature que celui-ci.

« Le 14e paragraphe annonce la formation d'un gaz inflammable différent du précédent ou du gaz oléfiant, par l'éther et l'alcool, traversant un tube de verre rougi au feu. Celui-ci ne donne point d'huile par le gaz acide muriatique oxygéné. Pour savoir si la porosité du tube d'argile n'était pas la cause de la formation du gaz huileux en laissant passer ou admettant quelques principes, les chimistes d'Amsterdam ont enfermé un tube d'argile dans un tuyau de verre, et ils y ont fait passer l'alcool et l'éther, après avoir fait rougir les tubes. Il y a eu production de gaz oléfiant, comme lorsqu'ils ont mis dans les tubes de verre des fragmens de tuyau de pipe; ils en concluent que l'argile contribue à la formation de ce gaz.

« Des essais analogues étant l'objet des trois paragraphes suivans, nous en donnerons ici la notice en nous contentant d'énoncer les numéros de ces paragraphes:

« 15° Un tube de verre chargé d'alumine et rougi au feu, à travers lequel ils ont fait passer l'alcool, a donné un gaz huileux, dont une portion résidue, après la formation de l'huile, brûlait en bleu; la même chose a eu lieu avec la silice. La chaux remplissant le tube de verre, ainsi que la magnésie, la potasse, le charbon et le sulfate de potasse, traversés par l'alcool en vapeurs, ont fourni un gaz non susceptible de former de l'huile; les terres ont été noircies dans ces essais. Le

soufre a donné dans une expérience analogue un gaz hydrogène sulfuré et non huileux.

« 16° L'alcool et l'éther doivent nécessairement passer, suivant les auteurs, sur l'alumine ou la silice rougie dans un tube de verre, pour fournir du gaz oléfiant. Le gaz obtenu de ces deux liqueurs à travers un tube de verre, ne devient point oléfiant, lorsqu'on le fait repasser sur de l'alumine ou de la silice, ou à travers le tube d'argile; ainsi cette propriété une fois perdue ne peut plus être restituée.

« 17° Le gaz hydrogène carboné huileux, passé à travers un tuyau de verre rougi, ne diminue point de volume et ne forme plus d'huile avec l'acide muriatique oxygéné. Le tube et la cloche qui ont servi à cette expérience sont noircis et couverts de gouttes d'huile empyreumatique; ils ont l'odeur de ce dernier produit; une fumée noire couvre l'eau de l'appareil. 600 commotions électriques passées à travers le gaz hydrogène carboné huileux augmentent son volume de 2/5 et lui ôtent la propriété de former de l'huile, sans en précipiter du carbone.

« Après avoir ainsi examiné dans les dix-sept premiers paragraphes les propriétés du gaz hydrogène carboné huileux, les chimistes de la Société d'Amsterdam s'occupent dans les cinq suivans de deux autres espèces de fluides élastiques, obtenus de l'éther et de l'alcool par des procédés différens.

« Dans le 18e paragraphe ils décrivent le procédé par lequel ils ont produit ces derniers gaz. C'est en distillant l'éther et l'alcool à travers un tube de verre rougi, dont l'extrémité était reçue sous des cloches pleines d'eau; le gaz formé ainsi ne précipite ni huile, ni charbon par le contact de l'acide muriatique oxygéné. Pendant leur formation une partie de l'éther ou de l'alcool passe sans altération.

« Les propriétés caractéristiques du gaz extrait de l'éther par le procédé indiqué sont exposées dans le 19e paragraphe. Sa pesanteur est à celle de l'air comme 709: 1,000. L'odeur de l'éther, sensible dans ses premières portions, fait bientôt place à une odeur fétide; il brûle avec une flamme huileuse et compacte, comme le précédent; l'eau ne le dissout ni ne l'altère; il ne trouble pas l'eau de chaux, il est inaltérable par les acides et les alkalis. Le gaz acide muriatique oxygéné le réduit, il brûle avec une flamme bleue, sans donner aucune trace d'huile.

« Les recherches sur sa nature, qui font l'objet du 20e paragraphe, y prouvent la présence:

« 1° de l'hydrogène par la formation du gaz hydrogène sulfuré, qui a lieu quand il traverse du soufre fondu;

« 2° du carbone par le précipité noir qu'il donne en le faisant brûler après l'avoir mêlé avec le gaz acide muriatique oxygéné, ainsi que par l'acide carbonique qui résulte de sa composition avec l'air vital.

« Les auteurs du Mémoire, pour distinguer ce gaz du premier ou du gaz hydrogène carboné huileux, le nomment *Gaz hydrogène carboné retiré de l'éther.*

« Celui qui provient de l'alcool distillé à travers le tuyau de verre rouge et qui fait le sujet du 21e paragraphe, diffère du précédent par deux propriétés:

« 1° par sa pesanteur, qui est à celle de l'air 0,436: 1,000;

« 2° par la flamme pâle, moins huileuse, et analogue à celle de l'alcool, qu'il présente en brûlant. Celui-ci est nommé par les chimistes hollandais *Gaz hydrogène carboné retiré de l'alcool.*

« Comme l'analyse de ces trois gaz leur avait présenté les mêmes principes dans leur composition, et comme ils ne leur paraissaient différer que par la seule proportion de ces principes, ils ont réuni, dans le 22e paragraphe de leur dissertation, les résultats de leurs expériences sur cet objet. Quoiqu'elles ne les aient pas entièrement satisfaits, elles les ont cependant assez éclairés pour leur permettre d'en tirer une conclusion utile. Pour parvenir à la connaissance de cette proportion des principes dans les trois gaz qu'ils avaient à comparer, ils les ont mêlés chacun, dans des tubes de verres bouchés d'un côté ou de longues cloches placées sur le mercure, avec plus de gaz oxygéné qu'il n'en fallait pour les brûler complettement; ils ont allumé ces mélanges par l'étincelle électrique, la diminution a été déterminée avec soin, la proportion de l'acide carbonique formé a été estimée par la quantité de précipité donné dans l'eau de chaux introduite au dessus du mercure.

« Le résultat de leurs tentatives sur ce point a été que ces gaz contenaient de 80 à 74 parties de carbone sur 20 à 26 parties d'hydrogène. En général les trois gaz ont présenté peu de différence entr'eux. *Le gaz hydrogène carboné huileux* leur a offert le plus de carbone, *le gaz hydrogène carboné de l'éther* une proportion moyenne de ce principe et le *gaz hydrogène carboné de l'alcool* le moins des trois.

« Le paragraphe 23e du Mémoire dont nous rendons compte contient un résumé des principaux faits exposés dans tout l'ouvrage. Ce résumé est si bien présenté, il offre un rapprochement si exact des détails de tout l'ouvrage que nous analysons, que nous croyons devoir l'inscrire ici dans son entier.

« Voilà donc, disent les chimistes hollandais, trois « espèces de gaz inflammables qu'on obtient de l'al- « cool et de l'éther, traités de manières différentes.

« Ces gaz ont ceci de commun qu'ils sont composés « d'hydrogène et de carbone; ce sont donc des espèces « de gaz hydrogènes carbonés.

« Il serait de plus probable que la proportion des par- « ties composantes ne diffère pas, ou du moins ne diffè- « re que peu dans ces gaz, si on en examine des poids

« égaux.

« Ils diffèrent entre eux en plusieurs autres points « comme par leur pesanteur spécifique, par la manière « de brûler, et par les méthodes diverses dont ils sont « les produits.

« La différence la plus remarquable est certainement « la formation d'une huile par le mélange du gaz acide « muriatique oxygéné au gaz carboné huileux.

« Ce gaz est produit dans sa plus grande pureté dans « la distillation de l'éther ou d'un mélange d'alcool et « d'acide sulfurique concentré.

« L'éther mêlé au même acide sulfurique en donne « également, mais moins pur.

« On en obtient de même en faisant passer les vapeurs « de l'alcool et de l'éther par un tube d'argile rougi au « feu, mais celui-ci n'est pas non plus parfaitement pur.

« Cet effet s'observera également en prenant les par- « ties composantes du tube d'argile, l'alumine et la si- « lice, qui prises séparément donnent au gaz cette pro- « priété de former de l'huile si les vapeurs de l'alcool « ou de l'éther passent par dessus ces substances.

« Ces vapeurs, passant par un simple tube de verre « rougi au feu, donnent les deux autres espèces de gaz, « selon qu'on prend l'éther ou l'alcool; et ces deux der- « niers gaz ne présentent pas le moindre indice d'huile « formée, en les mélant au gaz acide muriatique oxy- « géné.

« Le gaz qui a la propriété de former de l'huile la « perd en le faisant passer par un tuyau de verre rou- « gi, et il dépose du charbon.

« Les commotions électriques ont le même effet, mais « il n'y a aucune précipitation de carbone. On observe « d'ailleurs que le volume est augmenté, quand le gaz « huileux passe à l'état de gaz ne formant pas d'huile.

« Ces espèces de gaz, tant huileux que retirés de l'é- « ther ou de l'alcool, sont vraiment des fluides gazeux « permanens et ne doivent pas être regardés, soit com- « me des vapeurs de l'éther conservant pendant quel- « que tems l'état aëriforme, soit comme du gaz hydro- « gène dans lequel sont suspendues des particules d'é- « ther ou d'alcool. Nous avons gardé ces espèces de gaz « pendant des mois entiers sur l'eau; nous les avons fait « passer sur l'eau à plusieurs reprises; nous les avons « exposés aux réactifs; ils ont conservé toujours leurs « propriétés sans être altérés et sans en avoir perdu « aucune.

« Dans le 24e et dernier paragraphe du Mémoire, les Cns Bondt, Deiman, Paats Van Troostwyk et Lauwe- renburg terminent leurs intéressantes recherches par plusieurs questions que leurs expériences n'ont point résolues. Ils se demandent:

« 1° Comment se forme l'huile du gaz hydrogène car- boné huileux par son mélange avec le gaz acide mu- riatique oxygéné; si c'est par l'addition d'une portion d'oxygène de ce dernier ou par la soustraction d'une partie de l'hydrogène du premier

« 2° Quelle est la nature de cette huile. N'en ayant point eu jusqu'ici assez pour l'examiner convenable- ment, il leur paraît cependant que c'est une espèce particulière d'éther.

« 3° Pourquoi il se forme du gaz huileux quand l'é- ther et l'alcool passent sur l'alumine, la silice ou l'ar- gile, et non à travers le verre.

« 4° Si la différence ne proviendrait pas de ce que l'un, disent-ils, contient une plus grande quantité de calorique que l'autre, et si ce n'est pas ainsi que le premier perd sa propriété de donner de l'huile, à me- sure que l'électrisation augmente son volume sans y occasionner une précipitation de carbone. S'ils ne peu- vent pas répondre positivement à ces questions, ils en accusent l'état de la chimie végétale, moins avancée que celle de l'air et des minéraux.

« Les essais faits par les Cns Hecht et Vauquelin sur le gaz oléfiant, d'après l'invitation de la Société philo- matique de Paris, jettent quelque jour sur les ques- tions proposées par les chimistes hollandais.

« Le gaz oléfiant passé au travers d'un tube de porce- laine rouge a produit du gaz hydrogène mêlé d'acide carbonique, il s'est déposé une grande quantité de car- bone dans le tube de verre qui terminait celui de por- celaine. La différence que l'on remarque entre cette expérience et celle des chimistes hollandais, est due probablement au plus haut degré de chaleur donné au tube de porcelaine. Le gaz hydrogène carboné, dé- pouillé d'acide carbonique et mêlé ensuite avec l'acide muriatique oxygéné, n'a pas formé d'huile comme au- paravant. Le gaz oléfiant a déposé son carbone sur l'alumine, en passant dans des tubes qui contenaient de cette terre. Le gaz éthéreux brûle avec le gaz acide muriatique oxygéné et produit avec lui la même huile que le gaz oléfiant, ce qui paraît indiquer entre l'éther et ce gaz une grande analogie; peut-être même ne dif- fèrent-ils entre eux que par une quantité inégale de calorique combiné.

« Il résulte en général de toutes ces expériences com- parées que le gaz oléfiant, plus dense et contenant moins de calorique que les gaz hydrogènes carbonés provenant de l'alcool et de l'éther passés à travers des tubes de verre, n'a de disposition à former de l'huile qu'en raison du rapprochement de ses molécules cons- tituantes, et qu'il ne la perd que quand on les écarte à un certain point par l'intromission entr'elles d'une nouvelle quantité de calorique.

« Il en résulte encore que l'on convertit en gaz hy- drogène carboné simple le gaz oléfiant, toutes les fois que, par un procédé quelconque, on écarte les molé- cules composantes, ou diminue l'attraction entre les molécules d'hydrogène et celles de carbone en les é-

loignant par une plus grande proportion de calorique introduit entre elles, comme cela a lieu en faisant passer par des tubes rouges de quelque nature qu'ils soient, le gaz oléfiant, ou en l'électrisant fortement. Les mêmes expériences démontrent que la différence observée et décrite avec tant de soin par les chimistes hollandais entre les trois gaz hydrogènes carbonés, qu'ils nomment, le 1e *huileux*, le second *retiré de l'éther* et le 3e *retiré de l'alcool*, quoique tous les trois puissent être obtenus indistinctement de l'alcool ou de l'éther, ne provient que de la manière dont on traite ces deux liquides inflammables et se réduit toujours à ce que, pour former ou en formant le gaz oléfiant, on emploie une moins haute température, on fait entrer moins de calorique dans la combinaison, on détermine un composé où l'hydrogène et le carbone sont plus rapprochés et plus disposés à former de l'huile par l'addition de l'oxygène, plus condensé lui-même que dans l'état d'air vital, comme il est dans le gaz acide muriatique oxygéné; tandis qu'en chauffant plus fortement l'alcool et l'éther, et accumulant plus de calorique dans leur vapeur, on les décompose plus complettement, on écarte davantage leurs élémens, on sépare assez, les unes des autres, les molécules de l'hydrogène et du carbone pour diminuer beaucoup leur adhérence et rendre leur attraction simultanée et propre à former de l'huile avec l'oxygène, si faible que dans ce cas ils ne sont plus susceptibles de passer à l'état de l'huile.

« Ainsi l'on conçoit comment de 0,909 de pesanteur spécifique qui distingue le gaz oléfiant, il parvient, en cessant de l'être par l'addition du calorique, à ne plus peser que 0,436.

« De ce que l'alumine, la silice, le tube d'argile ont servi à former le gaz oléfiant, tandis que le verre, la chaux et la magnésie n'ont donné que du gaz hydrogène carboné non oléfiant, nous ne pensons pas qu'on puisse en conclure, avec les chimistes hollandais, que l'alumine et la silice ayent par leur nature une tendence particulière à la formation du gaz oléfiant, et que cette propriété manque à la chaux et à la magnésie; les différens effets ne proviennent certainement que de ce qu'on a moins chauffé, toutes les fois que l'on a produit le gaz oléigène, et plus, dans tous les cas où l'on a obtenu le simple gaz hydrogène carboné. Mais ce que ces recherches ont de véritablement important pour la théorie générale de la science, c'est la lumière nouvelle qu'elles répandent sur la formation de l'huile, c'est la force qu'elles donnent aux idées déjà reçues et aux considérations déjà présentées depuis longtems dans la doctrine pneumatique, sur la nature et la composition du corps huileux végétal; ainsi l'on revoit ici qu'une huile est un composé d'hydrogène, de carbone et d'une petite proportion d'oxygène, on trouve que dans le mélange du gaz oléfiant ou de l'hydrogène carboné condensé avec l'acide muriatique oxygéné, il se forme tout à coup une huile, de la même manière qu'il s'en produit lorsqu'on chauffe du bois, ou toute autre matière végétale non huileuse par elle-même, dans une cornue; il paraît que le gaz oléfiant ou un gaz fort analogue se dégage du bois ou de toute matière végétale solide et non huileuse que l'on brûle lentement. Ce gaz en brûlant à l'air dépose la suie ou le carbone, qui noircit le bois et engorge les canaux que le fluide élastique traverse. Si l'on chauffe plus brusquement, plus fortement le bois, les mucilages etc, dans des vaisseaux fermés, ils donnent moins d'huile, plus de charbon, plus d'acide carbonique; dans l'air il y a plus de flamme, moins de carbone ou de suie déposés.

« Il est vraisemblable que dans le premier cas on dégage du gaz oléfiant et dans le second, du gaz hydrogène carboné simple. On est donc ainsi sur la voie de parvenir à la composition artificielle de l'huile; il semble qu'il ne s'agit, pour en fabriquer par l'art, que d'obtenir sans matière végétale un gaz hydrogène carboné, dense, pesant 0,909, et de le mêler avec le gaz acide muriatique oxygéné; et l'on peut espérer de réussir à la production de ce gaz oléfiant avec des matières minérales très carbonées, telles que certaines espèces d'acier, en les dissolvant dans un acide, qui, par la décomposition de l'eau qu'ils favorisent, donnent lieu au dégagement du gaz hydrogène carboné. Ce dernier aperçu mérite toute l'attention des chimistes, puisqu'il ouvre une route nouvelle à la connaissance des principes des végétaux et notamment à celle de la formation de l'huile.

« Ce Mémoire mérite d'être imprimé parmi ceux de l'Institut. »

Signé: **L. B. Guyton, Fourcroy.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ Pelletier annonce que le C^n^ **Chaptal**, Associé, lui a adressé pour la Classe un Mémoire ayant pour titre *Expériences sur les paillettes magnétiques qui accompagnent presque partout l'or natif.*

Le C^n^ Fourcroy annonce aussi qu'il a reçu du même chimiste et également pour la Classe, un second Mémoire intitulé *Idées sur la nutrition des végétaux fondées sur des expériences faites sur la dissolution*

et la précipitation de la fibre végétale.

La lecture de ces Mémoires est ajournée à une des prochaines Séances.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Borda, Président; Prony, B. G. E. L. Lacepède, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 NIVÔSE AN 5.

19

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Tenon, Laplace, Desfontaines, Lacepède, Coulomb, Bory, Bossut, Lelièvre, Fourcroy, Berthoud, Hallé, Huzard, Cels, Pelletier, Lefèvre-Gineau, Messier, Ventenat, Darcet, L'Héritier, Prony, Cuvier, Tessier, Desmarets, Charles, Des Essartz, Le Roy, Dolomieu, Jussieu, Brisson, Cousin, Lalande, Vauquelin, Borda, Legendre, Lagrange.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Frimaire est approuvée par la Classe.

Le Ministre des Finances fait parvenir à la Classe des dessins de pompes à feu, destinées à faire mouvoir des laminoirs, des coupoirs et des balanciers.

Les C^ns^ Coulomb et Prony sont chargés d'examiner ces dessins, présentés au Gouvernement par le C^n^ **Droz.**

Le Ministre de la Marine annonce par une lettre à la Classe que **James Smith** a imaginé une machine propre à rendre à l'eau la plus corrompue *sa première limpidité et sa première fraîcheur.*

Il demande que la Classe nomme des Commissaires à l'examen desquels James Smith puisse soumettre son invention.

Les C^ns^ Bory, Des Essartz et Vauquelin sont nommés Commissaires à ce sujet, et l'un des Secrétaires est chargé de faire part de leur nomination au Ministre de la Marine.

Le C^n^ Pelletier fait lecture d'un Mémoire du C^n^ **Chaptal**, Associé, intitulé *Expériences sur les paillettes magnétiques qui accompagnent partout l'or natif.*

Le C^n^ **Joseph Martin**, botaniste, chargé de la direction des pépinières et jardins nationaux dans la Guyane Française, lit un Mémoire sur la culture des épiceries dans cette colonie.

Les C^ns^ Desfontaines et Jussieu sont chargés de faire au sujet de ce Mémoire un Rapport, dont la Classe arrête qu'il sera fait lecture à la Séance publique du 15 Nivôse. Le C^n^ Martin ayant d'ailleurs annoncé à la Classe qu'il avait dans le tems fait partir de Cayenne pour la France, un grand nombre d'échantillons des bois de la Guyane, et que cet envoi n'était pas parvenu à sa destination, l'assemblée arrête que l'un de ses Secrétaires écrira au Ministre de la Marine, pour l'inviter à faire faire des recherches à ce sujet dans les différens ports de la République.

Le C^n^ Jussieu rend compte, au nom de la Commission des fonds, d'une pétition par laquelle le C^n^ **Gouaz** et les C^nes^ **Haussard**, graveurs de la ci-devant Académie des Sciences, demandent à être maintenus dans la jouissance des pensions qui leur avaient été accordées par l'Académie. D'après le compte rendu par le C^n^ Jussieu, la Classe charge l'un des Secrétaires d'exposer et de recommander, au nom de l'assemblée, au Ministre de l'Intérieur les droits et la demande du C^n^ Gouaz et des C^nes^ Haussard.

La Classe arrête de plus que son Bureau et sa Commission des fonds se réuniront incessamment, pour faire et présenter à la Classe un Rapport sur l'impression des Mémoires de la ci-devant Académie des Sciences qui n'ont pas encore été publiés, et sur la de-

mande qu'en fait le Cn Gouaz et les Cnvs Haussard d'être chargés des gravures relatives à ces Mémoires.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Borda, Président; Prony, B. G. É. L. Lacepède, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 NIVÔSE AN 5.

20

A laquelle ont assisté les Cns **Tenon, Cels, Huzard, Bossut, Lacepède, Lamarck, Cousin, Desmarets, Bory, Richard, Darcet, Desfontaines, Lagrange, Cuvier, Berthoud, Vauquelin, Ventenat, Laplace, Prony, Coulomb, Pelletier, Tessier, Lelièvre, Jussieu, Des Essartz, Legendre, Hallé, Lefèvre-Gineau, Jeaurat, Brisson, Messier, L'Héritier, Fourcroy, Lalande, Le Roy, Borda.**

La Séance est ouverte à cinq heures et demie du soir.

L'assemblée approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Nivôse.

Le Ministre des Relations Extérieures fait parvenir à la Classe un extrait d'une dépêche du Cn **Brunet**, secrétaire de légation de la République à Philadelphie, relative à divers objets de Sciences.

Le Ministre de l'Intérieur adresse à l'assemblée une démarche du Cn **Richard**, qui désire être nommé garde du Cabinet des machines qui ont appartenu à la cidevant Académie des Sciences et qui appartiennent maintenant à la Classe. L'Assemblée arrête que l'un de ses Secrétaires répondra au Ministre qu'il n'y a point de place de garde des machines de la Classe ou de l'Institut National.

Le Cn Prony lit le Rapport suivant sur un Mémoire présenté au Ministre des Finances par le Cn **Campmas**, au sujet de quelques inventions de cet artiste (1):

« Il y a quelque tems que le Ministre des Finances adressa à la Classe une lettre que lui avait écrite le Cn Campmas, relative à des projets de constructions et de machines applicables à la fabrication des monnoyes, et sur lesquels le Ministre demandoit l'avis de la Classe, qui, en conséquence, nomma deux Commissaires. Mais un de ces Commissaires ayant observé que le Cn Campmas n'avoit joint à sa lettre aucune espèce de description de ses projets, la Classe arrêta que le Ministre seroit engagé à demander à cet artiste les détails suffisans pour pouvoir porter un jugement sur ses inventions.

« C'est d'après cette invitation que le Ministre a envoyé à la Classe un Mémoire du Cn Campmas, qui à la vérité contient des détails que le premier n'offroit pas, mais ne renferme point encore les descriptions de projets et de machines demandées par la Classe. L'auteur dit que, pour achever ses dispositions, il aurait eu besoin d'avoir, au préalable, communication des plans et des distributions intérieures de l'Hôtel des Monnoyes, et que le Ministre n'a voulu adhérer à cette demande qu'après avoir eu l'avis de l'Institut sur ses moyens d'exécution.

« Son Mémoire ne contient aucun de ces moyens, mais seulement l'indication générale de ce qu'il se propose de faire.

« Dans un premier projet il vouloit employer, pour force motrice, l'eau, conduite par un souterrain au centre du bâtiment des Monnoyes et se distribuant de là dans toutes les directions; la machine hydraulique mue par cet agent devoit aller jour et nuit et n'être arrêtée ni par les gelées, ni par les inondations.

« Un 2e projet n'est indiqué que par l'annonce d'une nouvelle machine, dont on ne fait connaître ni le mécanisme ni même l'espèce, et qui doit porter sur les deux grandes faces extérieures de l'hôtel des Monnoyes, des mobiles secondaires, disposés pour communiquer dans l'intérieur du rez-de-chaussée le mouvement à toutes les machines nécessaires à la fabri-

---

(1) Délivré expédition à l'auteur le 11 Nivôse an 5.

cation générale des monnoyes.

« Le surplus du Mémoire n'offre rien de plus précis sur les objets de mécanique, et contient presque en totalité, outre l'énonciation des prix totaux des entreprises proposées, des plaintes que le Cn Campmas fait au Ministre sur différens sujets. Il donne les conditions auxquelles il se résoudra à faire part de ses découvertes aux savans capables d'en juger, qui sont, en général, d'assister à leurs séances jusqu'au moment des conclusions exclusivement, et d'avoir communication écrite des objections à fur et mesure qu'elles seront faites, afin de répondre à chacune successivement. Au surplus, il recuse pour ses Commissaires les Cns Périer et Prony, sous prétexte que le premier seroit juge et partie et que le second a porté un coup fatal à sa réputation dans un Rapport sur des projets présentés pour le remplacement de la machine de Marly.

« Les Commissaires pensent que le nouveau Mémoire du Cn Campmas, adressé à la Classe par le Ministre des Finances, n'offre pas plus de lumières que les précédens sur les objets qui doivent faire la matière du Rapport demandé par ce Ministre et qu'il faut attendre, pour s'en occuper, que le Cn Campmas donne une connoissance suffisante de ses projets et de ses plans. »

Signé à la minute: **Darcet, Prony.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn **André Michaux**, Associé, remercie la Classe de l'intérêt qu'elle lui a témoigné et des démarches qu'elle a fait faire auprès du Gouvernement, relativement au naufrage qu'il avait éprouvé, et il annonce à l'assemblée qu'il lui rendra compte incessamment des résultats des différens voyages qu'il a faits, pour le progrès des Sciences, dans l'Amérique Septentrionale.

Le Cn **Vauquelin** fait lecture du Rapport suivant sur des étoffes imperméables à la pluie (1):

« La Classe nous ayant nommés, les Cn Bayen, Desmarets, Hallé et moi, pour examiner des étoffes imperméables à l'eau, qui lui ont été présentées dans sa Séance du 1er Frimaire par le Cn **Millet**, nous allons lui rendre compte des épreuves auxquelles nous les avons soumises, et des conclusions que nous avons cru devoir en déduire.

« Ces étoffes ont été préparées par J. B. Mons, citoyen de Bruxelles, par des moyens dont le Cn Millet dit n'avoir aucune connoissance. Il paraît donc, en soumettant ces étoffes à l'examen de l'Institut, avoir pour objet principal de rassembler en leur faveur un grand nombre d'expériences sagement dirigées et approuvées par une société éclairée.

« Les tissus qui nous ont été remis et qui ont été soumis aux différens essais que nous exposerons plus bas sont formés de laine, de coton et de fil.

« Ils ont une légère odeur huileuse et un toucher gras, que l'inhabitude rend désagréables. Leurs fils sont très gros et leurs mailles très larges.

ÉTOFFES DE LAINE.

« Un morceau de ces étoffes, étendu sous un angle de quelques degrés et mouillé avec un arrosoir pendant plusieurs quarts d'heures, a laissé couler l'eau à sa surface, comme sur une toile cirée, et n'a pas été sensiblement pénétré dans l'intérieur.

« Placé sur un plan horizontal et recouvert de plusieurs lignes d'eau, il n'a pas laissé passer ce fluide et un papier joseph placé au dessous n'a pas été humecté.

« Cette étoffe, pliée en sac et remplie d'une colonne d'eau de 5 à 6 pouces de hauteur, n'a pas laissé échapper d'eau dans l'espace de plusieurs jours, mais en comprimant ou en agitant légèrement avec la main, l'eau a coulé en jets, et a continué à passer lorsque la pression n'existoit plus; mais malgré cette compression l'étoffe avait été à peine mouillée.

« Les mailles ou les espaces contenus entre les fils dont sont formées ces étoffes n'étant pas remplis par l'apprêt qu'on leur a donné, ils laissent facilement passer l'air et les vapeurs de toutes espèces, et ce qu'il y a de remarquable, c'est que l'eau gazeuse les traverse sans y laisser aucune trace de sa présence. De là il suit que les tissus dont nous rendons compte doivent être soigneusement distingués des toiles, des taffetas cirés, gommés, qui sont recouverts d'une couche de vernis ou de peinture qui enduisent les surfaces et remplissent tous les pores. Ainsi ces étoffes de laine auront l'avantage de refuser à la pluye extérieure et d'offrir une voye facile à la transpiration insensible, de retenir la chaleur animale et de n'être point nuisibles à la santé, ce que ne réunissent pas les toiles, les taffetas cirés, etc.

TISSUS DE COTON.

« Les tissus de coton qui nous ont été remis en même tems, ne résistent pas avec la même force au passage de l'eau que ceux de laine; cependant, lorsque l'eau tombe divisée sous un angle aigu, sur une de leurs surfaces, elle coule entièrement sans être retenue dans l'intérieur de la toile, et à plus forte raison

(1) Délivré expédition à l'auteur le 11 Nivôse an 5.

sans pénétrer jusqu'à l'autre surface.

« Mais lorsque, étendue sur un plan horizontal, on y dépose une couche d'eau de quelques lignes d'épaisseur, cette toile la laisse pénétrer jusqu'à l'autre côté, car un papier joseph placé au dessous s'est sensiblement humecté, effet qui n'a pas lieu avec l'étoffe de laine.

« Un mouchoir d'indienne dans lequel nous avions mis une colonne d'eau de plusieurs pouces de haut, a laissé couler ce liquide en filets nombreux, dont la grosseur et la vitesse de la chute étoient considérablement augmentées par la pression; lorsque la hauteur de la colonne d'eau n'a plus été que de quelques lignes, l'écoulement a cessé et l'espace par lequel il avait eu lieu ne paraissait pas mouillé.

« Il paraît que la perméabilité plus facile des étoffes de coton est due à ce que les fils sont moins branchus, que leurs mailles sont moins détendues et peut-être aussi à ce qu'ils ont moins d'affinité avec l'apprêt, qui s'y unit moins intimement qu'à la laine.

TISSUS DE FIL.

« La toile de fil repousse l'eau avec beaucoup plus de force, et s'oppose à son introduction dans ses mailles d'une manière plus marquée que la toile de coton dont nous venons de parler; elle retient l'eau élevée en colonne de plusieurs pouces et ne cède qu'à une pression assez forte. Nous avons enveloppé dans cette toile des corps très avides d'humidité et très secs, et nous avons exposé le tout à l'influence de la pluye atmosphérique pendant une demi-journée, sans qu'ils ayent été sensiblement mouillés; seulement ils étoient légèrement ramollis, comme s'ils eussent été exposés à l'air humide.

« Nous observerons ici que si cette serviette jouit de la propriété imperméable dans un degré plus élevé que les cotonnades, cela dépend vraisemblablement de ce que les fils sont plus serrés, et de ce qu'on lui avoit donné une plus grande quantité d'apprêt, car elle a le toucher plus gras et l'odeur plus forte que les autres étoffes.

PAPIERS.

« Il nous a été également remis des papiers brouillards préparés comme les toiles. Les uns avaient reçu d'un côté seulement l'apprêt dont se servent les auteurs; l'eau, mise en petite quantité sur ces papiers, s'y réunit en gouttes presque sphériques et n'y laisse aucune marque d'imbibition; le côté qui n'a pas été enduit absorbe l'eau, mais elle reste entre les deux surfaces et ne passe pas au travers.

« L'apprêt qu'on a donné aux étoffes ne leur ôte pas la souplesse ni le moëlleux; il a paru au contraire qu'elles en avaient plus que celles qui n'ont point subi la même préparation. Cet effet est même un défaut dans les tissus de coton et de fil, car ils sont mous et n'ont pas assez de soutien.

« Quoique vos Commissaires ne connoissent pas la nature des matières qui composent l'apprêt qu'on applique à ces étoffes, les essais qu'ils ont faits leur ont appris qu'elles n'ont pas assez d'affinité avec l'eau pour vaincre l'adhérence qu'ont entre elles les molécules de ce fluide, en sorte qu'il ne peut passer à travers ces toiles, percées cependant d'une infinité de trous assez grands. C'est donc en détruisant ou au moins en diminuant beaucoup l'attraction des tubes capillaires qui favorisent le passage de l'eau et des autres liquides dans les tissus ordinaires, que cette matière empêche le fluide de pénétrer les étoffes qui font le sujet de ce Rapport.

« Quant à la durée de ces étoffes, nous n'avons aucune donnée qui puisse nous faire prononcer d'une manière positive à cet égard. Cependant il est probable, comme le raisonnement semble l'indiquer, qu'elle sera au moins égale à celle des étoffes non apprêtées et, s'il étoit permis de juger ici par induction, nous serions portés à croire qu'elles dureront plus longtemps, car ne retenant pas d'humidité dans leur intérieur, comme les étoffes ordinaires, elles ne seront pas si sujettes à se pourrir.

CONCLUSIONS.

« D'après ces considérations et les expériences sur lesquelles elles sont fondées, vos Commissaires pensent que les étoffes qui vous ont été présentées par le C^n^ Millet peuvent remplir les usages auxquels il les destine, savoir pour faire des manteaux, des redingotes, des capottes, des pantalons, des blouses de charretier, des couvertures de chapeau, des tentes, des couvertures de voitures et beaucoup d'autres choses qu'il serait trop long de détailler ici, et qu'elles seront surtout très propres à préserver de la pluye, les hommes qui sont continuellement exposés aux intempéries des saisons; tels sont les militaires de terre et de mer. »

Signé à la minute: **Desmarets, Hallé, Vauquelin.**

Le Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ **Cuvier** demande que la Classe nomme des Commissaires pour examiner un ouvrage manuscrit, qu'il se propose de publier et qui est intitulé *Élémens d'histoire naturelle des animaux.*

La Classe nomme pour cet objet les C^ns^ Lamarck et Lacepède.

Le C^n^ Darcet lit le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n^ **Lasteyrie**, relatif à la couleur qu'on retire d'un

champignon du genre des bolets (1) :

« Le Cn Lasteyrie a présenté à l'Institut quelques observations, contenant le détail de plusieurs expériences qu'il a faites sur la fécule colorante d'un champignon, connu parmi les botanistes sous le nom de *Boletus* ou *Bolet*.

« Ce champignon est le *fungus* qui croît sur le chêne, sur le pommier, le prunier, le hêtre, le charme, l'orme, le bouleau, le saule à longue tige et sur beaucoup d'autres espèces d'arbres de nos climats. Enfin c'est le même dont on fait l'amadou.

« Ce champignon contient, en effet, une fécule colorante, qui varie depuis le jaune fauve jusqu'au brun foncé et marron; il donne facilement sa couleur, à l'eau bouillante, en sorte qu'après une demi heure d'ébullition, on peut passer la liqueur et l'évaporer jusqu'au degré de concentration, même d'un extrait solide, et cet extrait conserve sa couleur sans altération.

« Comme nous nous sommes procuré de ces agarics pris de différens arbres, nous croyons avoir observé que la fécule qu'ils fournissent est d'autant plus haute en couleur, que les arbres qui les ont produits donnent un bois plus ou moins coloré; et qu'ainsi la fécule de l'agaric du bouleau et du saule est moins riche en couleur que ceux du chêne, du poirier, du pommier, et de quelques autres arbres que nous avons déjà cités.

« Ce champignon, étant une fois bien sec, prend feu, à la manière de la braise; il ne fait pas de flamme, à moins qu'il ne soit en masse et bien échauffé. Il scintille un peu en brûlant, comme les tiges sèches de certaines plantes. Une fois que le feu y a pris, il y tient presque comme à l'amadou; il se consume insensiblement et laisse une cendre légère, rare et blanche. Nous avons brûlé vingt quintaux de ces champignons dans un vase que nous avons placé dans un foyer échauffé; nous avons obtenu la quantité de 59 grains de cendre blanche, très légèrement alcaline.

« La fécule colorée se trouve répandue dans la totalité du champignon, mais il paraît, comme l'a observé le Cn Lasteyrie, qu'elle réside moins dans le parenchyme ou corps du champignon, que dans sa partie tubulée.

« Le Cn Lasteyrie a essayé de ces champignons pour les appliquer à la teinture, et ç'a été là le principal but de son travail. C'est le champignon du pommier et du poirier dont il s'est servi pour ses expériences. Il a présenté à l'Institut des échantillons de soie, de drap, de laine, de coton, de fil et de poil angora: cette fécule teignante s'applique sur toutes ces sortes d'étoffes, avec des nuances différentes, mais sur la laine et sur la soie, mieux que sur les autres étoffes; la couleur prend même sur celles-ci sans préparation, c'est-à-dire sans alun et sans mordant, et elle ne se détruit qu'en partie au débouilli.

« L'alun et le sulfate de fer ou couperose verte ajoutent à l'intensité de la couleur, et en varient les nuances. Les procédés du Cn Lasteyrie sont simples et exacts, et l'effet que le débouilli y produit est conforme à ce qu'il a annoncé.

« Quant à la couperose qu'il a employée dans ses essais, il n'a pu obtenir qu'un brun foncé sur le drap et même un brun presque noir sur la soie torse. Mais il n'a point fait de véritable noir, parce que le champignon qu'il a employé ne contient pas de principe astringent. Nous avons répété ces expériences avec les champignons du pommier, du poirier et du saule; nous avons reconnu que la décoction que nous en avons faite, ne précipitoit pas en noir la solution de sulfate de fer. Il nous restait quelque doute sur le champignon du chêne que nous n'avions pas été à portée d'essayer, mais nous venons de nous en procurer et nous trouvons qu'il ne contient pas plus de principe teignant en noir, que ceux que nous avions déjà essayés.

« Nous présentons ici les échantillons, tant ceux que le Cn Lasteyrie nous a remis, que ceux que nous avons faits nous-mêmes. Nous les avons fait voir à un homme de l'art; il a jugé que la partie colorante de ce champignon n'est pas assez riche pour être d'un grand intérêt dans la teinture; qu'à la vérité les nuances qu'elle donne sont franches, brillantes et paraissent solides; mais elles prennent trop peu d'intensité; en sorte que le ton de couleur n'est ni assez plein, ni assez riche; il pense cependant qu'on peut en faire usage pour les tons clairs et même pour rabattre légèrement d'autres couleurs.

« On peut voir, comme l'a observé le Cn Lasteyrie, que la soie prend parfaitement avec ce champignon le ton jaune de la soie qu'on tire de la Chine, dont on se sert pour imiter l'or dans les broderies, et qu'on paie fort cher, faute, dit-on, de pouvoir en teindre qu'on puisse lui substituer.

« Mais un fait qu'il ne faut pas oublier, c'est que la décoction de ce champignon, rapprochée par évaporation au point convenable, donne une encre ou bistre très propre à laver les dessins. Ce bistre est d'un jaune tirant sur le brun et aurore, lorsqu'il est clair: il est moins foncé que le bistre ordinaire fait à la suie; il est brillant et agréable à l'œil. Le Cn Lasteyrie en avait déjà présenté un dessin à l'Institut; nous le lui représentons de nouveau, avec un second que nous y ajoutons, et qui a été fait par un jeune artiste de ré-

(1) Délivré expédition à l'auteur le 11 Nivôse an 5.

putation.

« Nous avons préparé, avec cette fécule et de la gomme ainsi rapprochées par l'évaporation, un pastel comme l'encre de la Chine. On peut le délayer de même et s'en servir au besoin pour laver et dessiner. Plusieurs artistes qui en ont essayé, en ont été satisfaits; ils en ont trouvé le ton franc et brillant, et ont jugé qu'on peut en faire un bon usage.

« On trouve dans le Dictionnaire d'Histoire Naturelle de notre confrère **Valmont**, ainsi que dans **Lemery**, qu'on avait déjà tenté d'appliquer ce champignon à la teinture en noir; mais les résultats en sont ignorés: sans doute que n'ayant pas été satisfaits de leurs essais, et n'ayant pas obtenu le beau noir qu'on recherchoit, les teinturiers l'auront abandonné. D'ailleurs on pourroit ajouter que, la couleur qu'on pourroit en retirer fût-elle plus riche et plus pleine, la difficulté de se procurer cette espèce de production naturelle, qu'on ne peut faire croître à volonté, ni recueillir en abondance, en feroit vraisemblablement négliger l'usage.

« Nous pensons que l'Institut n'en doit pas moins encourager ces premiers essais et le zèle du C^n^ Lasteyrie. Il s'occupe d'une suite de recherches dans ce genre, et il est à souhaiter qu'il ne se lasse pas de suivre le plan qu'il s'est déjà formé; il ne peut que devenir infiniment utile aux Arts et à la Société. »

Signé à la minute: **Fourcroy, Darcet.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ **Lamarck** lit un Mémoire ayant pour titre *Quatrième Mémoire sur la tendance naturelle qu'ont les molécules essentielles des composés à se détruire.*

Le C^n^ Cels rend un compte verbal de l'ouvrage imprimé, composé par le C^n^ **Bussac** et qui a pour titre *Moyens de conserver et d'améliorer les forêts nationales.*

Le C^n^ Fourcroy fait lecture d'un Mémoire du C^n^ **Chaptal**, Associé, intitulé *Observations sur les sucs de quelques végétaux et sur les moyens dont le carbone circule dans le végétal et s'y dépose pour servir à la nutrition.*

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Borda, Président; Prony, B. G. È. L. Lacepède, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 NIVÔSE AN 5.

21

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Cels, Richard, Bossut, Duhamel, Desfontaines, Desmarets, Lamarck, Jeaurat, Haüy, Lassus, Lelièvre, Jussieu, Huzard, Lacepède, Hallé, Berthoud, Laplace, Legendre, Lagrange, Lefèvre-Gineau, Darcet, Brisson, Prony, Portal, Lalande, L'Héritier, Des Essartz, Charles, Borda, Guyton, Vauquelin.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

L'assemblée approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 9 Nivôse.

Le C^n^ Legendre lit le Rapport suivant au sujet d'un ouvrage du C^n^ **Lacroix**, professeur de Mathématiques dans les Écoles Centrales de Paris, sur le calcul différentiel et intégral (1):

« Le C^n^ Lacroix, professeur de Mathématiques aux Écoles Centrales, ayant présenté à l'Institut le plan d'un nouveau traité de calcul différentiel et intégral, avec l'introduction et les quatre premiers chapitres déjà imprimés, nous avons été chargés, le C^n^ Laplace et moi, d'examiner cet ouvrage et d'en rendre compte à la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques.

« Depuis longtems, les traités d'Euler sur le calcul différentiel et le calcul intégral servent de guides à tous ceux qui veulent approfondir l'étude de l'analyse; mais ces ouvrages, qui sont au dessus de tout éloge,

(1) Délivré expédition à l'auteur le 14 Nivôse an 5.

commencent à être extrêmement rares; les découvertes faites postérieurement ont perfectionné considérablement quelques théories et en ont créé de nouvelles; d'un autre côté, les ouvrages particuliers et les collections académiques qui contiennent ces découvertes ne sont pas toujours à portée de ceux qui auraient le plus d'intérêt et d'envie de les consulter. Ces raisons ont engagé le Cⁿ Lacroix à rassembler dans un seul corps d'ouvrage, non seulement la substance des traités d'Euler mentionnés, mais celle des meilleurs Mémoires qui ont été publiés jusqu'à présent sur cette matière.

« Présenter avec clarté des théories difficiles, les lier avec d'autres théories connues, dépouiller quelques unes de la partie systématique ou erronée, dont elles ont pu être obscurcies à leur naissance, répandre sur le tout un égal degré de lumière et de précision, en un mot, faire un ouvrage qui soit à la fois élémentaire et à la hauteur actuelle de la science, tel est le but que s'est proposé le Cⁿ Lacroix, et qu'il n'a pu remplir sans s'engager dans de profondes recherches et marcher souvent de front avec les inventeurs.

PLAN GÉNÉRAL.

« Le plan général de l'ouvrage ayant été lu à la Classe, nos collègues ont pu s'en former une idée; il nous suffit de dire qu'il présente un ensemble satisfaisant de méthodes et de théories, dont plusieurs n'ont encore paru dans aucun traité de ce genre. On y trouve même, spécialement dans le chapitre III, des méthodes d'algèbre qui pourraient paraître déplacées dans un traité de calcul différentiel et intégral; mais l'auteur nous a observé avec raison que ne voulant supposer de ses lecteurs que les connaissances qui se trouvent dans les livres élémentaires ordinaires, il a dû exposer dans son ouvrage quelques unes des découvertes récentes dont l'analyse algébrique s'est enrichie, sauf à omettre ces détails dans une autre édition, lorsque les traités d'algèbre seront devenus plus complets.

« Pour donner une idée plus précise de l'ouvrage soumis au jugement de la Classe, nous allons parcourir rapidement une partie des objets que présentent l'introduction et les deux premiers chapitres, faisant ensemble la moitié du premier volume.

INTRODUCTION.

« Dans l'Introduction l'auteur traite des fonctions en général, de leur développement en séries, il démontre que dans une suite de termes ordonnés suivant les puissances croissantes ou décroissantes d'une même variable, on peut toujours supposer à cette variable une valeur finie telle que le premier terme surpasse tous les autres pris ensemble. Ce principe peut être regardé comme la base d'un grand nombre de démonstrations, où l'on voudra éviter la considération de l'infini, et l'auteur en déduit quelques propositions générales sur les racines des équations.

« Passant de là au développement de la formule du binôme, il en obtient deux expressions, en supposant que l'un des termes reçoit un accroissement quelconque. La comparaison de ces expressions fournit plusieurs équations identiques, dont la première suffit pour déterminer les coëfficiens. Il reste à démontrer que les autres équations s'accordent avec ce premier résultat, et c'est ce que le Cⁿ Lacroix fait d'une manière qui ne laisse rien à désirer sur l'exactitude et la généralité de la démonstration.

« Du développement du binôme l'auteur est conduit à celui d'un polynome, et il découvre aisément par ses principes la loi de formation des coëfficiens suivant une échelle de relation variable.

« Vient ensuite le développement des fonctions exponentielles et logarithmiques, traité d'après les mêmes principes et toujours indépendamment d'aucune induction.

« La même méthode, appliquée au développement du sinus en fonction de l'arc, conduit à la formule connue, dans laquelle cependant il reste un coëfficient indéterminé. Ce coëfficient est le rapport de l'arc infiniment petit à son sinus, et il n'y a pas de doute qu'il ne soit égal à l'unité; cependant la démonstration rigoureuse de cette vérité est assez difficile, et l'auteur en donne une d'après le Cⁿ Lagrange, qui est fort satisfaisante et qui est une suite des principes déjà proposés sur les convergences des séries.

« En rapprochant les développemens des logarithmes de ceux des sinus, l'auteur en tire les formules ordinaires pour la multiplication et division des angles, ainsi que la plupart des autres résultats de ce genre contenus dans l'*Introduction à l'analyse* d'Euler.

« Plusieurs autres objets importans et entr'autres la théorie des limites sont contenus dans l'Introduction, à laquelle l'auteur aurait donné plus d'étendue si, comme nous l'avons déjà dit, il n'avait pas jugé convenable d'insérer dans le cours de son ouvrage et à mesure que le besoin s'est fait sentir, des propositions et des méthodes qui n'appartiennent qu'à l'analyse algébrique, mais qu'on ne trouve pas dans les élémens ordinaires.

CHAPITRE I.

« Le premier chapitre a pour titre *Exposition des principes du calcul différentiel*. On ne s'arrête point à donner une définition de ce calcul, qui n'aurait pu être que plus ou moins obscure pour les commençans, et on procède de suite à la recherche de la loi que suit le développement d'une fonction de x lorsque

la variable x devient $x+k$.

« La méthode employée à cet effet consiste, comme dans l'Introduction, à trouver deux valeurs de

$$f(x+k+k')$$

et à les comparer entr'elles. Il en résulte plusieurs équations identiques dont la première suffit pour déterminer la loi des coëfficiens; les autres n'en sont qu'une conséquence.

« En général, le développement d'une fonction génératrice en une suite, ordonnée par rapport aux puissances de l'accroissement de la variable, donne lieu à deux questions principales:

« 1° De la fonction génératrice déduire les fonctions dérivées, qui sont les coëfficiens des termes successifs.

« 2° Retrouver la fonction génératrice elle-même par le moyen d'un de ces coëfficiens ou de quelque relation entr'eux et la variable principale.

« La première est proprement l'objet du calcul différentiel, la seconde appartient au calcul intégral, et c'est ainsi qu'on peut donner de ces calculs une notion fort nette et indépendante d'aucune considération des infinis ou des infiniment petits. Cette théorie si simple est celle que le C^n^ Lagrange a exposée dans les Mémoires de Berlin, année 1772, et à laquelle il se propose de donner de nouveaux développemens dans le recueil des leçons de l'École Polytechnique.

« Le C^n^ Lacroix fait voir ensuite comment le passage de la fonction principale à la première fonction dérivée s'exprime au moyen d'un caractère qui revient à la notation leibnizienne, mais qui ne suppose nullement le dx infiniment petit. De là il tire la définition exacte de la différentielle d'une fonction.

« La même notation s'appliquant aux autres coëfficiens ou fonctions dérivées, il en résulte le développement complet de $f(x+k)$, connu sous le nom de formule de Taylor.

« L'auteur ajoute ensuite les règles mécaniques de la différentiation, telles qu'on les trouve dans les traités, avec leur application aux formules logarithmiques exponentielles et circulaires. Passant de là à la considération des fonctions explicites à un nombre de variables quelconque, il détermine la loi générale de leur différence première finie, et celle de leurs différentielles de tous les ordres. Dans cette recherche il a occasion de démontrer ce théorème important que le résultat des différentiations successives d'une fonction proposée par rapport à plusieurs variables, est le même dans quelque ordre que l'on différentie.

« L'auteur s'occupe ensuite de la différentiation des fonctions implicites, qu'il traite directement et sans supposer que le principe de cette différentiation est déjà contenu dans celui des fonctions explicites.

« Le reste du chapitre contient entr'autres objets:

« 1° L'examen des différentes formes sous lesquelles peuvent se présenter les différentielles d'une équation, selon qu'on regarde telles ou telles variables comme indépendantes.

« 2° La remarque importante qu'il n'y a point d'équations différentielles absolument absurdes ou impossibles, mais qu'il est toujours possible de satisfaire à un système d'équations différentielles proposées, en les faisant dépendre d'un nombre convenable de variables et d'équations primitives.

« 3° La recherche des équations de condition des différentielles exactes, selon la méthode de Condorcet.

« Enfin ce chapitre est terminé par l'exposition de la méthode des limites appliquée au calcul différentiel, et par celle de la méthode de Leibnitz, moins rigoureuse, mais plus commode et plus prompte dans les applications de ce calcul.

CHAPITRE II.

« Le chapitre II a pour titre *Principaux usages du calcul différentiel.* Il présente d'abord le développement en séries d'un grand nombre de fonctions, opération devenue plus facile par l'application des règles du calcul différentiel.

« On fait voir que ce développement peut être appliqué à des fonctions dont la forme est indéterminée, et on donne pour exemple la série qui exprime une fonction quelconque de y d'après l'équation $y=a+x\varphi:y$.

« Le C^n^ Lacroix entre ensuite dans l'examen des cas où le développement d'une fonction par rapport à l'indéterminé k ne peut être représenté par la suite ordinaire $A+Bk+Ck^2+$ etc. Il expose à ce sujet la méthode analytique donnée par le C^n^ **Lagrange**, pour remplacer celle qu'on connaît sous le nom de *Parallélogramme de Newton.*

« Le calcul différentiel repose entièrement sur la supposition qu'une variable x devenant $x+k$, une correction quelconque de cette variable prend la forme $A+Bk+Ck^2+$ etc, qui ne renferme que des puissances entières et positives de k. Lors donc qu'une valeur particulière de x ne permet pas que cette forme ait lieu, il y a exception dans les règles générales du calcul différentiel; mais cette exception est momentanée, elle n'existe que pour des valeurs particulières de x, et son existence est manifestée par les coëfficiens différentiels, qui deviennent alors infinis.

« L'auteur entre dans tous les détails nécessaires pour faire connaître, dans ces différens cas, la méthode qu'il convient de substituer au procédé de la différentiation, et qui est susceptible d'un grand nombre d'applications intéressantes dans la théorie des courbes.

« Cette discussion est suivie d'une autre non moins étendue sur la valeur des expressions qui deviennent $\frac{0}{0}$ ou $\infty-\infty$ dans des cas particuliers. L'auteur fait

voir que les règles ordinaires sont souvent insuffisantes pour cette détermination et il indique les moyens d'y suppléer.

« Beaucoup d'autres objets et particulièrement la méthode des maxima et minima, traitée dans toute sa généralité, sont compris dans le second chapitre.

« Dans le troisième, l'auteur expose toute la théorie des lignes courbes; mais nous ne croyons pas devoir pousser plus loin cette analyse, déjà trop étendue.

CONCLUSION.

« Il résulte de notre examen que l'ouvrage du Cn **Lacroix**, aussi important dans son objet que difficile dans son exécution, renferme tout ce qui, dans l'état actuel de la science, peut constituer un traité complet de calcul différentiel et intégral. A en juger par l'introduction et les chapitres dont nous venons de rendre compte, il nous paraît que cet ouvrage se fera distinguer par le choix des méthodes, leur généralité et la rigueur des démonstrations.

« Nous croyons en conséquence que l'Institut National doit accueillir et encourager de son approbation le zèle et les talens, dont le Cn Lacroix fournit une nouvelle preuve et qui étaient déjà connus avantageusement de la ci-devant Académie des Sciences, par plusieurs Mémoires intéressans, dont un sur les tables du Soleil, et un autre, qui a obtenu le prix, sur la théorie des assurances maritimes. »

Signé à la minute: **Laplace, Le Gendre.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

On lit une lettre du Cn **Van Mons**, Associé, sur les effets médicinaux de plusieurs gaz, sur la production du froid artificiel et sur d'autres points de Chimie.

Le Cn **Félix Faucon**, représentant du peuple, fait parvenir à la Classe dix exemplaires d'une Épitre en vers, imprimée, adressée aux défenseurs de la patrie.

Le Cn **Seguin**, Associé, lit un Mémoire sur le tannage.

Le Cn Guyton a commencé la lecture d'une lettre de **Zach**, de Gotha, sur un météore igné.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Borda, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 NIVÔSE AN 5.

22

A laquelle ont assisté les Cns **Cels, Desfontaines, Cuvier, Lacepède, Cousin, Bossut, Richard, Laplace, Dolomieu, Coulomb, Bory, Berthoud, Duhamel, Pelletier, L'Héritier, Lagrange, Lelièvre, Darcet, Desmarets, Legendre, Huzard, Périer, Lassus, Messier, Des Essartz, Haüy, Prony, Jeaurat, Lamarck, Lefèvre-Gineau, Sabatier, Brisson, Lalande, Le Roy, Borda, Fourcroy, Vauquelin, Guyton.**

La Séance est ouverte à cinq heures et demie du soir.

L'assemblée approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Nivôse.

Le Cn Huzard présente à la Classe un exemplaire imprimé d'un ouvrage intitulé *Instruction sur les maladies inflammatoires épizootiques*, publié par le Conseil d'Agriculture, et rédigé par les Cns Huzard et Desplas.

Le même Membre fait lecture d'une lettre qu'il a reçue d'Italie, au sujet d'une maladie épizootique.

Le Cn Lalande présente à la Classe un exemplaire d'un ouvrage imprimé et ayant pour titre *Voyage au mont Blanc* par **Jérôme Lalande.**

L'un des Secrétaires fait part à la Classe de la demande des Cns **Palassot** et **Duchêne**, qui désirent qu'on leur remette les Mémoires qu'ils ont présentés dans le tems à l'Académie des Sciences, et qui sont maintenant déposés, avec les autres papiers relatifs à l'Académie, dans le Secrétariat de la Classe.

L'assemblée autorise l'un des Secrétaires à faire

donner aux Cens Duchêne et Palassou des copies certifiées de leurs Mémoires.

On lit une lettre du Cn **Cavaillon** sur les nouveaux usages à faire des signaux.

La Classe la renvoye aux Cens Brisson et Charles, déjà chargés d'examiner un Mémoire du même auteur sur le même sujet.

Un Membre ayant témoigné le désir que l'on s'occupât de l'impression des observations météorologiques du Cn Duc la Chapelle, Associé, la Classe renvoie sa demande à la Commission de l'impression.

Le Cn Lelièvre lit le Rapport suivant sur un Mémoire du Cn **Labillardière**, intitulé *Exposé succint des principaux évènemens qui ont eu lieu dans le voyage entrepris pour la recherche de Lapeyrouse* (1) :

« Vous avez nommé les Cens Fourcroy, Berthollet, Lacepède, Lelièvre, pour vous rendre compte de l'*Exposé succint des principaux évènemens qui ont eu lieu dans le voyage entrepris à la recherche de Lapeyrouse*, lu à vos Séances des 11 et 16 Floréal de l'an 4, par le Cn Labillardière, naturaliste.

« L'attention que vous avez donnée à cette lecture prouve combien sont intéressans les différens faits qui sont rapportés dans ce Mémoire.

« Vos Commissaires ne croyent point devoir vous les retracer tous; ils vous rappelleront que cette expédition n'a pas été aussi heureuse qu'on l'aurait désiré, et que malgré les recherches qui ont été faites, on n'a pu avoir aucune notion sur le sort du trop infortuné la Pérouse et de ses compagnons.

« Le but de cette expédition philantropique était, en cherchant à porter des secours à la Pérouse, d'étendre nos connaissances et de réparer, s'il était possible, la perte que nous devions éprouver par la mort de tous les voyageurs de cette première expédition. Ce second but était en partie rempli par les soins et le zèle des naturalistes qui accompagnaient Dentrecasteaux, mais la trahison et la mauvaise foi nous ont enlevé une partie de nos espérances.

« Le Cn Labillardière ne parle que des récoltes qu'il a faites dans les différentes parties de l'Histoire Naturelle; il y a tout lieu de croire que ses compagnons naturalistes auront eu le même zèle que lui, ce qui procurera à la France une collection très considérable et qui doit nécessairement contribuer à l'avancement de la Science.

« Ce naturaliste a eu le bonheur de sauver ses manuscrits, beaucoup de dessins ainsi qu'une grande quantité d'instrumens à l'usage des peuplades des mers du Sud; il a apporté avec lui une belle collection des plantes de l'Isle de France, dont il se propose de publier la Flore, ainsi que beaucoup de produits volcaniques de cette isle et divers objets d'Histoire Naturelle de l'Isle de Java.

« A Ténérif et au cap de Bonne Espérance, le Cn Labillardière a fait d'amples récoltes qu'il a laissées entre les mains du Cn Guy père, agent de la Nation Française, lequel devait les faire passer en France, ce qu'il n'a pas exécuté.

« A Amboine, ce naturaliste vérifia les plantes décrites dans le bel ouvrage de Rumphius; il y trouva un palmier que les habitans appellent dans leur langage *Sacver*, lequel fournit une liqueur très agréable, qui par l'évaporation donne un assez bon sucre; comme ce palmier n'est point connu des naturalistes, il se propose d'en donner la description et la figure.

« A la Nouvelle Hollande, il visita des islots situés par 33° 54′ de latitude Sud et 118° 55′ de longitude Orientale, lesquels n'avaient pas encore été visités par des naturalistes.

« A Tenga-Tabou, la plus grande des Isles des Amis, le Cn Labillardière observa un muscadier dont les fruits diffèrent peu de ceux des Moluques; ils ne sont pas aromatiques, mais ils sont près du double plus gros. C'est dans cette isle qu'il a récolté onze jeunes plans d'arbres à pain, autant de tronçons et de racines, en bon état, qui ont été déposés au jardin de Sourabaya dans l'isle de Java, d'où ils doivent être envoyés à l'Isle de France, ainsi qu'il est constaté par la lettre écrite, le 20 mars 1795, par la régence de cette isle au Cn Malartie, Gouverneur de l'Isle de France.

« Vingt jours de séjour à la nouvelle Calédonie, à peine entrevue par Forster, onze jours à l'Isle de Waigion, treize à Bourro, quinze au détroit de Bouton, procurèrent à ce naturaliste les moyens d'augmenter ses collections. Enfin le 28 Octobre 1793, vingt cinq mois après être partis de Brest, on mouilla dans la rade de Sourabaya, isle de Java, où se termina l'expédition.

« Les Hollandais, quoique en guerre avec la France, avaient promis de respecter cette expédition; mais ils facilitèrent à Dauribeau, devenu commandant des vaisseaux par la mort des deux chefs, les moyens de s'emparer d'une partie des collections, en envoyant à Samarang, comme prisonniers, les Cens Legrand, Laignel, Willaumetz, tous les trois lieutenans, Ventenat, aumônier; Piron, peintre; Riche et Labillardière, naturalistes.

« C'est pendant que le Cn Labillardière était traité

(1) Délivré expédition à l'auteur le 18 Nivôse an 5.

dans l'étranger comme prisonnier, qu'on l'y dépouillait du fruit de ses recherches, qu'en France, sa patrie, on cherchait à le faire regarder comme mauvais citoyen; mais la mission dont il vient d'être chargé par le Gouvernement a dû lui prouver que ces propos avaient été regardés comme peu fondés.

« Grâce à l'amour de M. Bancks pour les Sciences et aux démarches qu'il a faites près du Gouvernement anglais, une grande partie de ses collections a été rendue au C^n Labillardière, qui va s'occuper d'en donner la description, ainsi que de rédiger les observations qu'il a pu faire. Il est à souhaiter qu'il puisse se livrer tout entier à ce travail, et fasse jouir promptement le public de ses découvertes et observations.

« Vos Commissaires sont d'avis d'inviter le C^n Labillardière de donner, s'il lui est possible, quelques détails sur les travaux de ses compagnons de voyage. Enfin comme les voyages ne sont véritablement utiles à l'avancement de la Science, qu'autant que les observations qui y ont été faites sont rendues publiques, que souvent, au retour, les auteurs sont hors d'état de pouvoir s'occuper de la rédaction et publication de leurs Mémoires, parce qu'ils sont forcés de se livrer à un autre travail pour se procurer leur subsistance, vos Commissaires pensent que c'est servir la Science que de proposer au Gouvernement des vues pour faciliter aux voyageurs dont les observations auraient été reconnues utiles, telles que celles du C^n Labillardière, les moyens de les rédiger et de les publier.

« En conséquence, ils vous proposent de former une Commission pour rédiger un Mémoire à ce sujet. »

Signé à la minute: **Lelièvre, Lacepède, Fourcroy.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Elle arrête de plus que l'on s'occupera à l'instant de la formation de la Commission sollicitée dans le Rapport précédent, et dont l'objet est de rechercher les moyens de procurer la publication la plus prompte des observations faites dans les voyages destinés aux progrès des Sciences.

Les C^ns Desfontaines, Fourcroy, Lacepède, Lalande, Lamarck, Laplace, Legendre et Lelièvre sont nommés Commissaires pour cet objet.

Le C^n Guyton termine la lecture d'une lettre de **Zach**, de Gotha, sur un météore igné.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Borda, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 NIVÔSE AN 5.

23

A laquelle ont assisté les C^ns **Lacepède, Cousin, Duhamel, Hallé, Bossut, Lagrange, Cuvier, Ventenat, Lelièvre, Coulomb, Bory, Berthoud, Haüy, Richard, Dolomieu, Cels, Jussieu, Darcet, Messier, L'Héritier, Jeaurat, Vauquelin, Périer, Huzard, Fourcroy, Sabatier, Legendre, Brisson, Prony, Lalande, Des Essartz, Borda, Le Roy, Guyton, Tessier.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

L'assemblée approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Nivôse.

Les C^ns Lagrange et Lalande sont chargés de rendre compte à la Classe d'un Mémoire manuscrit sur la rotation des planettes et d'un Mémoire imprimé sur leur densité, adressés à l'Institut par le C^n **Villette**, administrateur du Département d'Eure et Loir.

Le C^n Lalande est aussi chargé d'examiner un Mémoire sur l'opposition de la planette de Mars en 1796 (V. S.), envoyé à la Classe par le C^n **Duc La Chapelle**, Associé.

Le C^n **Gaëtano Sotira**, médecin des armées de la République, fait parvenir à l'assemblée des observations sur le Rapport, fait dans le tems à la Classe, au sujet de son Mémoire concernant la circulation du sang dans l'homme.

Ces observations sont renvoyées à l'examen des C^ns Sabatier, Fourcroy et Cuvier.

Le C^n **Ventenat** lit un Mémoire intitulé *Dissertation sur le genre de plantes nommées phallus.*

Le C^n Lacepède fait lecture du Rapport suivant sur le *Tableau élémentaire de l'Histoire Naturelle des animaux*, composé par le C^n **Cuvier:**

« La Classe nous a chargés, le C^n Lamarck et moi, de lui rendre compte d'un ouvrage que le C^n Cuvier a désiré de mettre sous les yeux de ses confrères, avant de le publier, et qui a pour titre *Tableau élémentaire de l'Histoire Naturelle des animaux.*

« L'auteur commence par décrire très en détail la conformation extérieure, ainsi que l'organisation intérieure de l'homme et par tracer les principaux traits de son histoire. Il parcourt successivement ensuite toutes les classes d'animaux, les compare soigneusement avec l'homme, les montre dans l'ordre que leur assignent les degrés de leur conformité avec cet objet principal de son attention, et ne néglige aucune occasion de faire voir, d'ailleurs, les ressemblances qui les rapprochent les unes des autres, ou les différences qui les éloignent. A la tête de chaque classe, de chacun des ordres qui divisent les classes, et de chacun des genres que l'on compte dans les ordres, le C^n Cuvier a placé le tableau des caractères qui distinguent chaque genre, chaque ordre, chaque classe, et en décrivant, après cette énumération, chaque genre en particulier, notre confrère traite des espèces qu'il convient le plus d'observer, ou parce qu'elles sont très répandues en France et dans la plupart des autres parties de l'Europe, ou parce qu'elles offrent une conformation extraordinaire, ou parce qu'elles présentent des phénomènes curieux, ou parce qu'elles sont recherchées par l'industrie ou par le commerce. Tous les faits importans pour les zoologistes et qui étaient déjà connus, sont ainsi ordonnés dans un plan méthodique, très bien conçu; et ils sont d'ailleurs exposés d'une manière d'autant plus claire que l'auteur a eu le soin d'éloigner les mots techniques qui auraient pu effrayer ceux qui commencent à cultiver l'Histoire Naturelle. Le tableau élémentaire du C^n Cuvier sera donc très utile et à ceux qui se livrent à l'étude de cette partie des connaissances humaines et à ceux qui se dévouent à son enseignement; mais la Classe va voir que la Science elle-même devra de nouveaux progrès à cet ouvrage.

« Dans le livre qui concerne les mammifères, on remarque d'abord la classification générale de ces quadrupèdes, établie sur les principes que l'auteur a développés dans le tems devant la Classe, et qui, en faisant disparaître toute disposition arbitraire des êtres, rapproche le plus ceux qui doivent être réunis le plus étroitement, et n'indique, en quelque sorte, que des places invariables et indépendantes des divers états auxquels pourra parvenir l'histoire de la nature.

« On distingue ensuite la division méthodique des singes et la détermination particulière des différentes espèces d'*orangs*, la distribution des makis d'après le travail du C^n Geoffroy, de nouveaux arrangemens dans les genres des musaraignes, des sarigues et des rats, dont la répartition ne sera plus fondée que sur des caractères constans, et la fixation du nombre des espèces des éléphans et des rhinocéros.

« L'application que le C^n Cuvier a faite de ses principes à la classification des oiseaux, lui a fait trouver une division de ces animaux, plus conforme que celle que Linné avait établie, aux rapports naturels qui les lient, et fondée sur des caractères plus faciles à saisir.

« Mais c'est surtout dans l'histoire des animaux à sang blanc que le C^n Cuvier a obtenu des résultats nouveaux et remarquables, de ses nombreuses recherches et de sa théorie sur la distribution des productions naturelles. Cette réunion si nombreuse d'animaux à sang blanc, n'avait été, jusqu'à lui, divisée qu'en deux classes, les insectes et les vers. Le C^n Cuvier, ayant examiné de plus près le nombre et la nature de leurs organes et particulièrement de ceux qui constituent le plus l'animalité, et qui sont le siège de la sensibilité ou entretiennent la circulation, a cru devoir les séparer en trois classes, celle des mollusques, celle des insectes et des vers, et celle des zoophytes.

« S'occupant, après cette opération, des mollusques en particulier, il en forme trois ordres; il donne la description anatomique d'un grand nombre de ces êtres, dont l'organisation intérieure n'était pas connue; il se sert de ce qu'il a découvert en les disséquant, pour les répartir dans des genres nouveaux, et il parvient à un arrangement méthodique, que les zoologistes désiroient en vain depuis longtems, à celui de tous les animaux à coquille, d'après la conformation de ces mêmes animaux.

« On trouvera également d'heureuses innovations dans la partie du tableau qui concerne les insectes. Le C^n Cuvier a perfectionné la distribution de leurs familles, d'après les observations qu'il a faites sur les diverses parties de leur bouche, observations qui lui ont indiqué des caractères distinctifs plus exacts que ceux que Fabricius avait adoptés, et que ce naturaliste va remplacer lui-même par ceux que l'on devra au C^n Cuvier.

« Enfin dans le dernier livre on verra, indépendamment d'une nouvelle division des zoophytes en ordres et en genres, l'anatomie des étoiles de mer, des oursins, des holothuries et d'autres animaux de cette classe.

« Nous croyons, en conséquence, que les élèves les moins exercés dans l'étude des sciences naturelles retireront de très grands avantages de l'ouvrage de notre confrère, que les naturalistes les plus avancés

dans leur carrière y trouveront un grand nombre de vérités nouvelles et importantes, et qu'à ce double titre, le *Tableau élémentaire de l'histoire naturelle des animaux* mérite l'approbation de la Classe. »

Signé à la minute: **Lacepède, Lamarck.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Elle invite de plus le C^n Cuvier à donner un extrait de son ouvrage, pour le volume des Mémoires qu'elle va publier.

Le C^n **Bouillon-Lagrange** lit la suite de son travail sur l'acide subérique, suite relative aux combinaisons de cet acide avec les substances terreuses et métalliques.

Les C^ns Fourcroy et Vauquelin sont nommés pour en rendre compte.

Le C^n **Des Essartz** continue la lecture de son Mémoire sur l'action des préparations mercurielles dans la petite vérole.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Borda, Président; Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 26 NIVÔSE AN 5.

24

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarets, Cousin, Lamarck, Borda, Bossut, Cuvier, Dolomieu, Lacepède, Berthoud, Bory, Ventenat, Lagrange, Jeaurat, Lefèvre-Gineau, Des Essartz, Haüy, Lelièvre, Brisson, Huzard, Tessier, Messier, Richard, Cels, Jussieu, Périer, Legendre, L'Héritier, Laplace, Prony, Le Roy, Fourcroy, Vauquelin, Coulomb, Desfontaines, Hallé, Darcet, Guyton, Portal.**

La Séance est ouverte à cinq heures et demie du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Nivôse est approuvée par la Classe.

On lit une lettre par laquelle le Ministre de l'Intérieur consulte la Classe sur une demande du C^n Fyot, professeur de Mathématiques, qui sollicite une récompense nationale pour ses différens travaux.

Les C^ns Bossut et Le Roy sont nommés pour rendre compte à l'assemblée de la réclamation du C^n Fyot.

Le même Ministre fait parvenir à la Classe une lettre du C^n **Le Poire**, horloger de Saar-Union, sur la quadrature du cercle. L'assemblée charge l'un des Secrétaires d'écrire au Ministre que la Classe a arrêté, dès le premier jour de son organisation, qu'elle ne s'occuperait d'aucune question relative à la quadrature du cercle.

L'assemblée renvoye à la Commission des fonds une autre lettre du Ministre de l'Intérieur, adressée à la Classe, au sujet de la demande présentée à ce Ministre par le C^n Gouaz et les C^ns Haussard, graveurs de la ci-devant Académie des Sciences, concernant le payement de leurs pensions.

Le C^n **Cuvier** lit un Mémoire sur les différentes espèces de Rhinocéros.

L'un des Secrétaires annonce qu'il a reçu pour la Classe les N°s 20 et 21 de la *Bibliothèque Britannique.*

Le C^n **Tessier** présente à l'assemblée un égagropile de 15 à 20 centimètres de diamètre, trouvé dans l'estomac d'un veau de quatre mois.

Le C^n **Michaux**, Associé, rend un compte verbal d'une partie de ses voyages dans l'Amérique Septentrionale.

Le C^n **Jeaurat** lit un Mémoire sur une lunette diplantidienne ou à double image, de son invention.

Le C[n] **Des Essartz** fait lecture de la suite de son travail sur l'usage des préparations mercurielles dans la petite vérole.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Laplace, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 PLUVIÔSE AN 5.

25

A laquelle ont assisté les C[ns] **Lacepède, Desmarets, Coulomb, Desfontaines, Cousin, Berthoud, Bayen, Vauquelin, L'Héritier, Bory, Périer, Des Essartz, Jeaurat, Darcet, Richard, Bossut, Laplace, Sabatier, Prony, Brisson, Lefèvre-Gineau, Cels, Fourcroy, Lelièvre, Hallé, Haüy, Legendre, Charles, Le Roy, Cuvier, Pelletan, Ventenat.**

La Séance est ouverte à cinq heures et demie du soir.

L'assemblée approuve la rédaction du procès verbal de la Séance 26 Nivôse.

On lit un extrait d'une lettre, écrite de Milan par le C[n] **Monge**, sur le Galvanisme et sur quelques expériences de Volta.

L'un des Secrétaires fait lecture d'une lettre du C[n] **Le Poire** de Saar-Union, sur la quadrature du cercle. Le Secrétaire lui répondra que la Classe a arrêté dans le tems de ne s'occuper d'aucune solution de la quadrature du cercle.

Les C[ns] Haüy et Charles sont chargés d'examiner un Mémoire intitulé *Observations sur le fluide électrique, et sur la théorie de Franklin*, par le C[n] **Ferouillat**, de Blois.

Le C[n] Darcet lit un extrait d'une lettre du C[n] **Berthollet**, écrite d'Italie et relative à divers objets d'Histoire Naturelle.

Sur la motion d'un Membre de la Commission des fonds, l'assemblée arrête que l'un des Secrétaires demandera, au nom de la Classe, à la prochaine assemblée générale de l'Institut National, que la Commission des fonds soit autorisée par l'Institut à payer, conformément à un arrêté de la Classe, une machine destinée au perfectionnement du métier à bas.

Le C[n] Brisson lit le Rapport suivant sur un Mémoire du C[n] **Cavaillon**, concernant un nouveau télégraphe (1):

« Nous avons été chargés, le C[n] Charles et moi, de rendre compte d'un Mémoire du C[n] Cavaillon, sur l'introduction d'un alphabet composé de caractères détachés, dans l'usage des signaux.

« L'auteur fait d'abord observer qu'on a commencé à peindre la pensée avec des caractères hiéroglyphiques, mais que le grand nombre de ces caractères qui devenoit nécessaire pour peindre toutes les idées, avait fait imaginer des caractères détachés, qu'on pût combiner ensemble pour en former des mots et des phrases.

« C'est d'après ces réflexions, que l'auteur propose de faire usage des caractères même de l'alphabet, ou de tels autres qu'on voudra, et de suivre tantôt le procédé de l'écriture, tantôt celui de l'impression en engageant ces caractères par le moyen d'une espèce de queue qui s'engageroit dans les trous d'une baguette, espacés convenablement. Ces caractères, suivant les distances auxquelles on voudroit les faire apercevoir, auroient depuis 2 ou 3 pouces jusqu'à 2 ou 3 pieds, et les baguettes qui les porteraient seroient placées en travers sur des supports semblables à des chenets de cuisine. On pourroit évider ces caractères, de manière que, pendant le jour, on les distingueroit en voyant le ciel au travers, et pendant la nuit par le moyen d'un flambeau allumé, qu'on placeroit par derrière.

---

(1) Délivré expédition à l'auteur le 3 Pluviôse an 5.

« Il ne nous paraît y avoir rien de neuf dans le procédé du Cn Cavaillon. De plus ses petits caractères de quelques pouces exigeroient des stations très multipliées, et les grands seroient très embarrassans. Il est même fort douteux qu'on pût apercevoir le flambeau d'un peu loin, ou bien il faudrait qu'il fût prodigieusement gros. D'ailleurs, il ne paroît pas que le procédé du Cn Cavaillon fût propre à conserver le secret. »

Signé à la minute: **Brisson, Charles.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Un Membre de la Commission de l'impression ayant rendu compte à l'assemblée du travail et des vues de cette Commission, la Classe arrête que chacun des volumes qu'elle publiera contiendra deux parties: la première présentera l'histoire des travaux de la Classe, et la seconde renfermera les Mémoires des Membres ou Associés, dont l'impression aura été ordonnée par la Classe.

L'assemblée arrête de plus que les Mémoires seront imprimés suivant l'ordre des dates de leur remise au secrétariat.

Le Cn Berthoud lit un Rapport sur deux montres imaginées par le Cn **Gautrin**, horloger.

Il est invité à présenter de nouveau les conclusions de ce Rapport dans la prochaine Séance de la Classe.

Le Cn Desfontaines fait lecture d'un Rapport sur un Mémoire du Cn **Martin**, concernant les épiceries de la Guyane Française. La discussion s'ouvre sur ce Rapport et est ajournée au 6 Pluviôse.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Borda, Président; Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 6 PLUVIÔSE AN 5.

26

A laquelle ont assisté les Cns **Lacepède, Richard, Cousin, Duhamel, Lamarck, L'Héritier, Coulomb, Gilbert, Jeaurat, Berthoud, Lassus, Desfontaines, Desmarets, Borda, Darcet, Lalande, Fourcroy, Vauquelin, Huzard, Messier, Bossut, Bory, Haüy, Lelièvre, Legendre, Lagrange, Laplace, Cuvier, Ventenat, Cels, Jussieu, Périer, Hallé, Des Essartz, Brisson, Pelletan, Prony, Charles, Le Roy.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Pluviôse.

Le Cn Laplace lit un extrait d'une lettre du Cn **Berthollet**, relative à l'influence de l'application des métaux sur l'irritabilité et la sensibilité.

L'un des Secrétaires annonce qu'il a reçu pour la Classe le N° 2 du Journal des Sciences.

L'assemblée charge le Cn Lalande de lui rendre compte d'une lettre du Cn **Poirée**, de Cerisy Buleux, Département de la Somme, sur l'ère républicaine.

Le même Membre présente à la Classe un ouvrage de sa composition, imprimé et intitulé *Histoire de l'astronomie pour l'an 4 de la République.*

Il lit ensuite le Rapport suivant au sujet d'un Mémoire du Cn **Duc La Chapelle**, Associé, sur l'opposition de la planète Mars, en 1796:

« J'ai été chargé par l'Institut, dans sa Classe des Sciences Physiques et Mathématiques, d'examiner un Mémoire sur l'opposition de Mars en 1796 par le Cn Duc La Chapelle, Associé de l'Institut à Montauban. Ce jeune astronome, qui a établi un observatoire chez lui et acquis des instrumens à ses frais, ne manque aucune observation importante, et il en a déjà fourni beaucoup dans la Connaissance des tems. L'opposition de Mars était une circonstance remarquable, puisqu'elle n'arrive que tous les deux ans. Le Cn La Chapelle en a profité: il venait de recevoir un secteur de six pieds, que le Bureau des Longitudes lui a envoyé. Il a déterminé pendant 12 jours, avant et après l'opposition, l'erreur des tables; il a trouvé par un milieu 53″, à ôter de la longitude calculée, et 12″ pour la latitude; ce qui lui a donné l'opposition le 14 Juin 14h 11m 36s

tems moyen à Montauban à 8ˢ 24° 34′ 53″ de longitude vraie comptée de l'équinoxe moyen, en déduisant l'aberration du Soleil et celle de la planète. La latitude vraie de Mars au moment de l'opposition était de 3° 37′ 38″ australe.

« Pour tirer de cette opposition des conséquences utiles à la théorie de cette planète, il a comparé cette opposition avec celle du 27 mai 139 qui est rapportée dans Ptolémée, et il en a conclu la révolution de 686ʲ 22ʰ 18′ 33″ 3, plus grande de 6″ que celle que j'avais trouvée dans les Mémoires de l'Académie pour 1757.

« Ces résultats seront encore plus exacts lorsqu'on emploiera les observations anciennes et modernes faites dans différens points de l'orbite et qu'on y appliquera les perturbations causées dans son mouvement. Mais je pense que l'on doit encourager les travaux de notre collègue, en faisant imprimer dans nos Mémoires son observation et le résultat de ses premières recherches. »

Signé à la minute: **Lalande.**

La Classe approuve le Rapport et renvoie à la Commission de l'impression la proposition de faire imprimer le travail du Cⁿ Duc La Chapelle.

L'assemblée discute les différens moyens qui lui sont présentés, d'exécuter l'arrêté de l'assemblée générale de l'Institut du 5 Pluviôse, relatif à la formation d'une liste des livres les plus propres à composer les bibliothèques de l'Institut National; et elle arrête que chacun de ses Membres s'occupera, le plus tôt possible, de la liste des livres analogues aux travaux de sa Section, et que primidi prochain, depuis cinq heures et demie jusques à six heures un quart, chaque Section se rassemblera séparément, pour réunir les listes particulières faites par les Membres qui composent cette même Section.

Conformément au même arrêté de l'Institut général, l'on procède à l'adjonction d'un nouveau Membre à la Commission chargée de préparer le travail ordonné par la loi du 1ᵉʳ jour complémentaire, au sujet des bibliothèques nationales des divers départemens de la République.

Le Cⁿ Jussieu est adjoint à cette Commission.

Sur la motion d'un Membre, la Classe arrête qu'il sera nommé des Commissaires pour faire le catalogue des différentes collections qui lui appartiennent.

Les Cⁿˢ Bory, Charles, Cuvier, Lamarck, Lelièvre et Vauquelin sont nommés pour cet objet.

Le Cⁿ Le Roy lit le Rapport suivant au sujet des travaux du Cⁿ **Fyot**, professeur de Mathématiques (¹):

« Le Cⁿ Fyot, ancien professeur de Mathématiques, a présenté au Ministre de l'Intérieur un Mémoire contenant l'exposé de ses différens travaux et par lesquels il croit *avoir droit à des récompenses*. Ce Ministre ayant renvoyé son Mémoire à la première Classe pour en avoir son opinion, vous nous avez chargés, le Cⁿ Bossut et moi, de l'examiner; nous allons vous en rendre compte.

« Pénétré de la nécessité de se rendre utile par ses recherches et ses travaux, le Cⁿ Fyot a passé la plus grande partie de sa longue carrière à tâcher d'imaginer des machines nouvelles, et qui pussent être employées avec avantage, comme un mécanisme propre à enlever les sacs de farine à la nouvelle halle, une chaise marine pour pouvoir faire des observations exactes à bord des vaisseaux et malgré leurs mouvemens, un instrument pour avoir des distances d'une seule station et sans calcul au moyen d'un agenda fait en conséquence, enfin plusieurs autres encore. Mais il paraît que la plupart de ces machines n'ont point obtenu tout le succès que l'auteur en attendait, quoiqu'elles annonçassent de sa part de l'invention. Cependant parmi ces machines, il s'en trouve une fort ingénieuse et qui mérite que nous nous y arrêtions.

« Cette machine est sa *poulie mécanique*, construite de manière qu'on peut lâcher la corde par laquelle on soutient le fardeau qu'on veut élever, sans que pour cela cette corde glisse ou que la poulie tourne, en sorte que le fardeau reste suspendu sans aucun danger. Voici pour cet effet comment cette poulie est construite.

« Le corps à proprement parler de cette *poulie mécanique* est un cylindre, du diamètre qu'on aurait donné au fond de la gorge et de la même épaisseur que celle qu'on leur aurait donnés si elle avait été exécutée à l'ordinaire. Ce cylindre est fixé sur un arbre, qui porte les deux pivots. Sur cet arbre entre de chaque côté un petit plateau du diamètre nécessaire pour former au dessus du cylindre dont nous venons de parler, une gorge dont les rebords ayent une hauteur suffisante pour bien contenir la corde qu'on veut mettre. Ces deux plateaux sont bombés du côté opposé à la surface par laquelle ils s'appliquent au cylindre et d'une épaisseur convenable; ils ont des entailles qui, partant d'une certaine distance du centre, vont se rendre à la circonférence; enfin ils sont garnis à leur surface interne de rugosités, pour mieux saisir la corde. Une

(¹) Délivré expédition à l'auteur le 17 Pluviôse an 5.

espèce de fourche attachée au haut de la chape et mobile sur des pivots, est continuellement pressée par un ressort contre les deux petits plateaux, de manière que chacune de ses deux dens ou extrémités s'engage dans les entrailles des plateaux. Ceci bien entendu, on conçoit que quand on tire la corde dans le sens ordinaire, la fourche ne fait aucun obstacle au mouvement de la poulie, mais qu'à l'instant où on la lâche, la fourche pressant par l'effet du ressort contre les plateaux qui sont bombés, et serrant par ce moyen la corde dans cette gorge artificielle, elle l'empêche de glisser, tandis que la poulie elle-même est arrêtée par les dens de la fourche qui s'engagent dans les entailles de ces plateaux. Il y a un levier qui sert dans l'occasion à soulever le ressort pour empêcher son action. Nous en avons dit assez pour faire connaître le jeu et l'effet de cette poulie et ce que sa construction a d'ingénieux.

« Nous ferons observer à l'Institut que cette poulie mécanique montre de l'invention, qu'elle a obtenu les éloges de l'Académie des Sciences et qu'elle a été employée d'une manière avantageuse dans des établissemens publics. »

Signé à la minute: **Le Roy, Bossut.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Borda, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 PLUVIÔSE AN 5.

27

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Desfontaines, Bossut, Lacepède, Duhamel, Laplace, Sabatier, Cousin, Desmarets, Coulomb, Bory, Haüy, Lamarck, Cuvier, Lagrange, Périer, Huzard, Dolomieu, Berthoud, Des Essartz, Legendre, Lelièvre, Brisson, Richard, Messier, Cels, Ventenat, L'Héritier, Tessier, Prony, Lalande, Lefèvre-Gineau, Hallé, Fourcroy, Borda, Darcet, Le Roy, Jussieu, Jeaurat, Portal, Charles.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Pluviôse est approuvée par la Classe.

Conformément à l'arrêté de la Classe du 6 Pluviôse, la Séance est suspendue, et chaque Section s'assemble séparément pour s'occuper de listes de livres, propres à former la Bibliothèque de l'Institut.

A six heures et un quart, la Séance est remise en activité et le C^n^ Cuvier présente à l'assemblée, de la part du C^n^ **Latreille**, un ouvrage imprimé et intitulé *Précis des caractères génériques des insectes disposés dans un ordre naturel.*

Le C^n^ **Fourcroy** lit la suite d'un travail de lui et du C^n^ **Vauquelin** sur l'acide sulfureux et ses combinaisons avec différentes bases.

Sur la proposition faite par un Membre de la Commission de l'impression au nom de cette Commission, la Classe arrête que les Mémoires suivans seront imprimés dans le volume qu'elle va publier:

Mémoire sur le prolongement morbifique de la langue hors de la bouche, par le C^n^ **Lassus.**

Observations sur la séparation et la chute spontanée d'une partie des os tibia et péroné à la suite d'un sphacèle, par le C^n^ **Des Essartz.**

Examen des faits que Girtanner rapporte en faveur de son opinion sur la nature du radical de l'acide muriatique, suivi de nouvelles expériences sur le même objet, par le C^n^ **Van Mons**, Membre associé.

Observations sur la structure des cristaux appellés zéolithes, et sur les propriétés électriques de quelques uns, par le C^n^ **Haüy.**

Procédé pour dissoudre la gomme élastique dans l'éther sulfurique, par le C^n^ **Pelletier.**

Observations sur la strontiane, par le même.

Sur le lieu du nœud de l'anneau de Saturne en 1790, par le C^n^ **Flaugergues**, Membre associé.

Observations sur les deux procédés employés pour la fabrication du verdet, vert de gris ou acétite de cuivre, par le C^n^ **Chaptal**, Membre associé.

Observations astronomiques faites à Viviers. Département de l'Ardèche, pendant les mois de Ventôse et Germinal de l'an 4 de la République, par le C^n **Flaugergues**, Membre associé.

Observations astronomiques faites à Viviers pendant le mois de Floréal de l'an 4, par le même.

Observations astronomiques faites à Viviers, pendant les mois de Prairial et de Messidor de l'an 4, par le même. *Idem pour les 3 premiers mois de 1797.*

Sur une observation curieuse de la planette de Mars, par le même le C^n Flaugergues. (Il en sera seulement fait mention dans l'histoire).

Expériences faites par ordre du Gouvernement sur la navigation de la Seine avec un dessin joint au Mémoire, par le C^n **Forfait**, Membre associé.

Sur les effets du froid de Ventôse an 4 (février et mars 1796) sur divers végétaux et particulièrement sur le poirier, par **Charles** et **Louis L'Héritier**.

Sur le serrement convulsif des mâchoires à la suite des plaies, par le C^n **Sabatier**.

Remarques sur les muscles situés à la partie antérieure du cou, par le même.

Sur une opération du Trépan au fémur, par le C^n **Tenon**.

Recherches sur le crâne humain, 1er Mémoire, par le même.

Sur l'avantage et la nécessité de ne tirer que peu de sang à la fois aux enfans à grosse tête, par le C^n **Des Essartz**.

Mémoire sur l'état de l'agriculture des Isles Canaries, par le C^n **Tessier**.

Mémoire sur les abus des défrichemens, par le C^n **Tessier**.

Observations sur les sucs de quelques végétaux et sur les moyens dont le carbone circule dans le végétal et s'y dépose pour servir à la nutrition, par le C^n **Chaptal**, Membre associé.

Mémoire sur le mouvement des corps célestes autour de leur centre de gravité, par le C^n **Laplace**.

Plan des expériences qui se font au jardin des plantes sur les moutons et d'autres animaux domestiques, par le C^n **Daubenton**.

Observations sur les caratères génériques en Histoire Naturelle, par le même.

Moyens de faire croître sur le sol de la République Française assez de blé pour sa consommation par le parcage des moutons et la suppression des jachères, par le même C^n Daubenton.

Observations sur la petite vérole et sur la complication de cette maladie avec la fièvre scarlatine, le millet et autres dépravations des humeurs, par le C^n **Des Essartz**.

Sur l'organisation des monocotylédones ou plantes à une feuille séminale (avec cinq dessins joints au Mémoire), par le C^n **Desfontaines**.

Dissertation sur le genre Phallus (avec un dessin joint au Mémoire), par le C^n **Ventenat**.

Nouvelle détermination de l'orbite de Mercure, par le C^n **Jerôme Lalande**.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Borda, Président: Lacepède. Prony. Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 PLUVIÔSE AN 5.

28

A laquelle ont assisté les C^ns **Lacepède, Laplace, Jeaurat, Desfontaines, Lamarck, Berthoud, Bory, Ventenat, Cousin, Fourcroy, Lalande, Coulomb, Dolomieu, Cels, Desmarets, Bossut, Vauquelin, Lagrange, Borda, Messier, Lefèvre-Gineau, Des Essartz, Hallé, Haüy, Lelièvre, Tessier, Brisson, Darcet, Huzard, Richard, Charles, Le Roy, Jussieu, Legendre, L'Héritier, Cuvier.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Pluviôse est adoptée par la Classe.

Le C^n Lalande présente à l'assemblée un Mémoire du C^n **Duc La Chapelle**, Associé, sur l'occultation de Saturne du 10 Janvier 1797 (V. S.).

Il est chargé par la Classe de rendre compte de ce travail.

Il présente aussi à l'assemblée un Mémoire du

C^n **Bénédict Prévost** *Sur divers moyens de rendre sensibles à la vue les émanations des corps odorans.*

La Classe charge les C^ns Fourcroy et Charles d'examiner ce dernier Mémoire.

Un des Secrétaires annonce qu'il a reçu pour la Classe les numéros 22 et 23 de l'ouvrage périodique intitulé *Bibliothèque Britannique*, et le premier numéro du *Journal de santé et d'histoire naturelle* imprimé à Bordeaux.

Le C^n Le Roy présente à la Classe, au nom de **Paul Usleri**, de Zurich, dix neuf cahiers des *Annales de Botanique*, cinq volumes du *Répertoire de physique* et un volume de l'*Anthropologie*, publiés par ce savant.

Le C^n Berthoud termine la lecture du Rapport suivant, fait en son nom et au nom du C^n Le Roy, sur deux montres imaginées par le C^n **Gautrin**, horloger (1):

« Nous avons été chargés par la Classe, le C^n Le Roy et moi, d'examiner deux montres présentées et offertes au Directoire par le C^n Gautrin, horloger, et renvoyées à l'Institut par le Ministre de l'Intérieur. Nous allons rendre compte de cet examen.

« Ces deux montres sont à secondes; l'une placée dans une boite de *buis*, est à échappement à cylindre, l'autre dans une boite de cuivre est à *une seule roue*: c'est le nom que l'auteur lui donne.

« Dans le Mémoire qui accompagne la montre à cylindre, le C^n Gautrin présente les vues qui l'ont dirigé dans l'exécution de cette machine. Ces moyens consistent principalement: 1° à réduire les frottemens du ressort moteur; pour cet effet l'artiste employe un arbre de barillet, figuré comme une poulie avec deux rebords, qui servent à maintenir les premiers tours du ressort.

« 2° A réduire les frottemens des pivots; pour cet effet les roues et les pignons se trouvent, par la disposition de son cylindre, au milieu de la longueur de leurs axes.

« 3° Enfin, à maintenir l'huile sur le cylindre au moyen d'un entonnoir ou réservoir qui la contient et d'où elle sort pour arroser les dens de la roue d'échappement.

« Nous observerons que les deux premiers moyens employés par l'auteur sont connus depuis fort longtems, car dans une montre présentée à l'Académie des Sciences en 1716 par **Henry Sully**, l'arbre de barillet avait la même forme, comme on le voit par la description de cette montre, qui se trouve dans la *Règle artificielle du tems.*

« L'égale répartition de la pression sur les deux pivots n'est pas non plus un *principe ignoré en horlogerie*; on peut renvoyer l'auteur à ce sujet au *Traité des horlogers*, du P. Alexandre, p. 250, aux Mémoires de l'Académie des Sciences, année 1763 et à l'ouvrage sur l'Horlogerie, publié au commencement de la même année (1763), en 2 vol. in f°. On trouve dans ces deux derniers ouvrages la construction d'une montre établie sur ce principe, et les plans mêmes qui y sont relatifs.

« Quant à l'entonnoir employé par l'artiste pour conserver l'huile si nécessaire sur le cylindre, c'est au tems à faire connaitre le succès de ce moyen. Mais on ne peut que louer ses efforts à ce sujet pour diminuer ce vice inhérent à l'échappement à cylindre.

« Cependant nous devons dire qu'il est de telle nature que, loin de regarder, ainsi que le C^n Gautrin, cet échappement comme le meilleur, nous estimons que celui à roue de rencontre est préférable, surtout pour les montres ordinaires; quant aux montres destinées aux observations, soit pour l'astronomie ou la navigation, on sait que ni l'échappement à cylindre, ni celui à roue de rencontre ne peuvent y être employés avec avantage. Le C^n Gautrin termine son Mémoire sur cette montre en disant qu'il a jugé à propos d'y mettre deux ressorts spiraux au balancier, pour servir de *contre-balancement*, ce qui a, en effet, quelqu'avantage, sans cependant augmenter par cette addition d'un ressort la force réglante, comme on l'a prouvé il y a longtems. Au reste nous devons dire, pour rendre justice à cet artiste, que cette montre nous a paru exécutée avec beaucoup de soin.

Examen de la seconde montre, que le C^n Gautrin appelle à une seule roue.

« Comme cette montre n'est accompagnée d'aucune description, nous avons cru devoir y suppléer, pour qu'on en saisisse mieux la construction, d'autant plus qu'il est difficile de s'en former une juste idée en l'examinant même avec attention.

« Cette montre marque les heures, les minutes, les secondes.

« Les heures sont excentriques, les minutes et les secondes sont concentriques à la montre; elles ont chacune leur cadran particulier. Par la disposition des choses l'aiguille des minutes n'a pas un mouvement continu: elle ne parcourt que la 60e partie du cadran en une demi-minute de tems, pendant l'autre demi-minute, elle reste immobile.

(1) Délivré expédition au Ministre de l'Intérieur et à l'auteur le 18 Pluviôse an 5.

« L'aiguille des secondes de même n'a pas un mouvement continu, en avant, selon l'ordre des chiffres des minutes; elle parcourt seulement la demi-circonférence du cadran en une demi-minute de tems et selon l'ordre naturel. La deuxième demi-minute se marque par un mouvement rétrograde, c'est-à-dire que cette aiguille revient alors sur elle-même, pour parcourir en arrière la demi-circonférence qu'elle avait d'abord décrite en avant.

Notions générales sur les différentes parties qui entrent dans la composition de cette montre et sur leurs différens mouvemens.

« Elle a pour moteur un ressort comme à l'ordinaire, dont l'action est rendue égale par une fusée. La grande roue de fusée engrène dans le pignon de la roue des minutes, qui a soixante dens, mais qui sont formées en rochet comme celles des roues d'échappement à ancre; l'action des dens de la roue des minutes se fait sur une palette, fixée sur l'axe d'un rateau. Ce rateau, qui a 15 dens, figurées comme celles de la roue des minutes, fait échappement avec une espèce d'ancre à *virgule*, portée par l'axe d'une roue dentée, en sorte que l'impulsion ou l'action de la roue des minutes est transmise par ce moyen à cette dernière roue; enfin celle-ci engrène dans un pignon porté par l'axe de balancier. On voit par là que ce balancier, recevant l'impression ou l'action alternative de l'échappement, est en conséquence obligé d'aller et de revenir sur lui-même et ainsi de faire des vibrations. C'est à la roue dont l'axe porte l'échappement et que nous nommerons *roue de balancier*, qu'est adapté le ressort spiral.

« La force de ce ressort est telle que la durée des oscillations du balancier est d'une seconde de tems; quant à l'espace qu'il parcourt, il peut être de plus d'une fois la révolution entière, tandis que la *roue du balancier n'en parcourt qu'une partie* (1).

« Pendant tout le tems que la roue des minutes agit sur la palette du rateau, les dens de ce rateau agissent successivement sur l'échappement de la roue de ce balancier, et la durée de cette action est de 30 secondes. Pendant ce tems, l'aiguille des secondes parcourt en avant la demi-circonférence du cadran et celle des minutes, la 60e partie de ce cadran; mais au moment où la dernière dent du rateau s'échappe de dessus l'ancre d'échappement, il s'exécute simultanément un coup de fouet du rateau et pendant ce tems très court, la dent de la roue des minutes échappe de dessus la palette, et une autre dent de cette roue agit sur le plan incliné d'une détente, qui fait descendre le rateau, pour le mettre hors de prise de son échappement. Enfin, ces effets subits étant produits, une autre détente se présente à une dent de la roue des minutes, pour suspendre son mouvement, pendant qu'un second rateau, placé au dessous du premier, se présente aussi pour agir, mais en sens contraire, sur une seconde ancre d'échappement.

« Il faut faire voir naturellement comment s'opère le mouvement rétrograde du rateau. La force de la roue des minutes a été employée comme on vient de le voir, à faire mouvoir le balancier pendant la demi-minute du mouvement direct des aiguilles. Mais cette roue produit en même temps un autre effet, c'est que par son action sur la palette du rateau, l'axe de cette palette remonte ou bande un ressort spiral placé autour de cet axe. Or c'est l'action de ce ressort qui fait rétrograder le second rateau, à l'instant même où la palette échappe de la dent de la roue des minutes qui le pressait; et son action continue de faire vibrer le balancier pendant que la force de la roue des minutes reste suspendue. Ce second rateau d'échappement a 15 dens comme le premier et figurées de même en rochet, mais inclinées en sens contraire. Ces 15 dens agissant successivement sur l'ancre ou la virgule d'échappement inférieure, portée comme l'autre par l'axe de la roue de balancier, il résulte de cette action 30 vibrations ou une demi-minute, pendant laquelle l'aiguille des secondes parcourt sur le cadran l'espace de la demi-minute, mais en sens contraire, ou par un mouvement rétrograde. Or à l'instant ou la dernière dent de ce rateau échappe de dessus l'ancre, ce rateau, se trouvant pressé par le ressort auxiliaire, donne un coup de fouet, qui par un mouvement simultané dégage la détente (au moyen d'un bras porté par l'axe du rateau) qui suspendait auparavant l'action de la roue des minutes; cette roue ainsi dégagée, son premier effet est d'écarter une autre détente qui fait remonter subitement les rateaux, et aussitôt ce rateau supérieur se remet en prise avec l'ancre d'échappement; la roue de minute agissant aussi au même instant sur la palette de l'axe des rateaux, elle continue à faire osciller le balancier et pendant tout le temps de son action, cette roue remonte ou rebande de nouveau le ressort auxiliaire, et ainsi de suite. Ces effets bien entendus, il faut maintenant décrire, le plus brièvement possible, le mécanisme par lequel ils s'exécutent.

« L'axe des rateaux doit avoir deux mouvemens, l'un circulaire et par lequel ils vont et viennent sur eux-mêmes pour entretenir les vibrations du balancier, et l'autre vertical pour pouvoir monter et descendre selon la hauteur de sa cage, afin de produire l'engrène-

(1) On appelle cette disposition de l'échappement: *échappement à pirouette*. Huyghens en est l'auteur.

ment ou le désengrènement des échappemens. Pour cet effet, les pivots de cet axe sont parfaitement cylindriques et ils ont en cage un jeu en hauteur suffisant pour que cet axe puisse s'élever et s'abaisser, de manière à produire l'engrènement et le désengrènement des rateaux d'échappement.

« Ces deux rateaux sont adaptés fixement sur cet axe, et au dessous de l'assiette qui les porte est placé un barillet, qui contient le ressort auxiliaire. Ce barillet tourne librement sur l'axe des rateaux; il est arrêté à sa circonférence par un bras portant un crochet, qui empêche le barillet de tourner. Ce bras ou crochet d'arrêt est fixé sur un axe mobile, parallèle à la platine; cet axe se meut sur deux pivots, afin que le barillet, en montant et descendant avec l'axe des rateaux, ne soit pas contraint par ce crochet. L'axe des rateaux porte en dedans du barillet un crochet, qui entraîne le bout intérieur du ressort auxiliaire; au dessus du barillet l'axe des rateaux porte un bras ou levier, dont l'office est d'écarter une cheville, portée par la détente d'arrêt de la roue de minute, au moment où le rateau rétrograde a achevé sa course; plus bas que le levier dont nous venons de parler, l'axe des rateaux porte la palette, sur laquelle agissent successivement les dens de la roue de minute, pour produire le mouvement direct des aiguilles et rebander le ressort auxiliaire.

« Le même axe des rateaux porte, plus bas que la palette, un cercle d'acier, dont la circonférence est formée en cône; sur ce cercle conique appuie une roulette faite en or, aussi de forme conique; cette roulette tourne sur deux pivots parallèles à la platine et dont l'axe est dirigé au centre de l'axe des rateaux. Les pivots roulent dans les bras d'une détente, dont l'office est de faire descendre l'axe des rateaux, pour opérer le désengrènement du rateau supérieur avec son échappement; la *détente roulette* produit cet effet lorsqu'elle est poussée vers le centre de l'axe des rateaux. Enfin l'axe des rateaux porte à son extrémité inférieure un rateau denté, qui engrène dans la roue des secondes; cette roue se meut librement sur la tige de la roue des minutes, dont l'extrémité porte l'aiguille des minutes, et le canon de la roue des secondes porte aussi l'aiguille des secondes.

« La *détente roulette* porte vers son centre un court bras ou talon, qui répond à un bras de même longueur appartenant à la *détente d'échappement*, dont nous allons expliquer les effets.

« La *détente d'échappement* porte à l'extrémité d'un long bras, parallèle à celui de la détente roulette, un plan incliné sur lequel vient agir, à un instant déterminé et subit, une dent de la roue de minute: ce qui opère les approchemens de la détente roulette vers le centre de l'axe des rateaux et en même tems la descente des rateaux et le désengrènement du rateau supérieur et de son échappement. Ces effets sont produits à l'instant où, la roue de minute ayant achevé de conduire le rateau supérieur à la fin de sa course, au moment du coup de fouet du rateau, une dent de cette roue agit sur le plan incliné de la détente d'échappement et, en écartant ce bras, fait rapprocher la détente roulette, et c'est en ce même moment aussi que le rateau inférieur d'échappement, entraîné par le ressort auxiliaire, commence à faire rétrograder ce rateau et continue d'entretenir les vibrations du balancier.

« Au dernier instant de l'action du rateau rétrograde d'échappement s'exécute le coup de fouet de ce rateau, et dans ce même instant le bras porté par l'axe des rateaux agit sur la cheville portée par la détente d'arrêt de la roue de minute. Le talon de la détente d'arrêt ainsi écarté, la roue échappe et, par un effet subit, une de ses dens rencontre le plan incliné d'un sautoir arrêté quarrément sur l'axe d'une 4e détente, que nous nommerons *détente de remonte*; un long bras de cette détente est terminé en un plan incliné, qui oblige l'axe des rateaux de remonter, au moment où une dent de la roue de minute écarte le sautoir de la même détente; aussitôt cet effet subit, le rateau supérieur se remet en prise avec son échappement et l'aiguille des secondes va en avant; enfin, à ce même instant aussi, la détente roulette s'écarte du centre de l'axe des rateaux par l'effet d'un ressort qui la presse.

« L'artiste a employé un second sautoir, pressé par un ressort; ce sautoir porte des dens ou coches inégales, qui appuyent sur les dens de la roue de minute; son office est sans doute nécessaire pour modérer la force de la roue de minute et en assurer les effets, crainte qu'elle n'échappe trop promptement lorsqu'elle quitte le talon de la détente d'arrêt.

« La détente d'arrêt porte un canon, qui roule librement sur la tige de la détente d'échappement; cette détente d'arrêt est pressée par un ressort, qui la ramène aussitôt après qu'elle a été écartée pour dégager la roue.

« A la fin de chaque demi-minute, un des rateaux en s'échappant va frapper contre une des chevilles fixes qui en bornent la course, effet qui produit les coups de fouet dont nous avons parlé. Tel est le mécanisme de la montre que l'auteur appelle à *une seule roue*. Nous ne parlerons pas de la *minuterie* ou de la disposition des roues de cadran, parce qu'elle est conforme à la construction ordinaire.

« Nous venons de faire connaître à la Classe la construction des deux montres à secondes du Cn **Gautrin**, l'une à cylindre et l'autre à *une seule roue*. Nous avons montré que, dans la première, l'auteur a cherché les moyens qu'il a regardés comme les plus propres, à rendre la marche de cette montre la plus régu-

lière, mais que parmi ces moyens plusieurs étaient connus et même pratiqués depuis longtems; que quant à l'entonnoir qu'il a su établir sur le cylindre pour y entretenir constamment de l'huile, c'était au tems à faire connaître le succès de ce moyen, mais qu'on ne pouvait qu'applaudir, en attendant, aux efforts de cet artiste à ce sujet, l'huile étant si nécessaire dans cette partie pour diminuer les frottemens de cet échappement. Cependant nous devons faire observer que, bien que de ces différens moyens, et particulièrement du dernier, il puisse résulter une plus grande justesse dans la marche de cette montre que dans celle des montres à cylindre ordinaires, elle sera néanmoins toujours exposée aux variations qui naissent inévitablement de l'inconstance des frottemens, inhérens à cet échappement et que n'ont pas les *échappemens libres* et autres qu'on employe aujourd'hui; enfin que, l'auteur s'étant proposé de donner à cette montre une grande régularité, il eût été à souhaiter qu'étant aussi bien exécutée qu'elle l'est, elle eût un *compensateur*, pour pouvoir comme celles qui sont destinées à mesurer le tems avec précision, corriger les inégalités qui naissent des différentes températures.

« Quant à la seconde montre, nous avons fait voir par sa description combien la construction en est ingénieuse, mais en même tems combien elle est compliquée et par là que, quoique sous ce nom de montre *à une seule roue* elle présente l'idée d'une montre beaucoup plus simple que les montres ordinaires, elle l'est cependant beaucoup moins et seroit, en conséquence, d'une exécution plus difficile et qui demanderoit bien plus de soin et de travail que celles-ci; enfin qu'elle comporte dans ses mouvemens des inégalités, qui font qu'on ne peut en attendre la même justesse que celle qu'on a le droit d'exiger actuellement des montres bien faites.

« Nous concluons de tout ce que nous venons de dire sur les deux montres du C^n^ Gautrin que, quoique chacune de ces montres ait un mérite particulier, la première devant par les moyens que l'auteur a employés aller avec plus de régularité que les montres à cylindre ordinaires, et la seconde à *une seule roue* étant d'une construction véritablement fort ingénieuse, elles ne nous paraissent cependant pas devoir obtenir la distinction sollicitée par l'auteur, d'être placées dans le Muséum des Arts, ces montres, comme nous l'avons fait voir, n'offrant rien d'une assez grande importance par rapport aux progrès de l'horlogerie pour lui mériter cet avantage.

« Mais en concluant ainsi, nous devons à la justice d'ajouter que ces montres méritent cependant des éloges pour les vues et l'invention que l'auteur y a montrées, et qu'il nous paraît, en conséquence, être dans le cas d'obtenir les encouragemens que le Gouvernement doit aux artistes qui ont fait des efforts et des sacrifices, pour perfectionner quelques parties d'un art aussi important que celui de l'horlogerie.»

Signé à la minute: **Ferdinand Berthoud, Le Roy.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ **Baumé**, Associé, lit un Mémoire intitulé *Observations sur la décomposition et la recomposition de l'eau.*

Le C^n^ **Quatremère Disjonval** rend compte à la Classe de cinq machines de son invention et relatives à la fabrication des cordages et agrès de vaisseaux. Il annonce qu'il présentera incessamment à la Classe des pièces explicatives de ces objets; et en conséquence, l'assemblée ajourne, jusqu'au moment de la remise de ces pièces, la nomination des Commissaires qui seront chargés d'examiner le travail du C^n^ Disjonval.

Le Ministre des Relations Extérieures fait parvenir à la Classe un état envoyé par le consul de France résident à Elbing en Prusse, et qui contient une notice des naissances, morts et mariages qui ont eu lieu dans cette ville, pendant l'année 1796 (V.S.).

Le C^n^ **L'Héritier** lit une lettre du C^n^ **Broussonet**, qui adresse à l'Institut National un manuscrit portugais, contenant la relation d'un voyage de S. Maria, capitale du Grand Para dans l'Amérique Méridionale, à Villa Bella dans le Matto Grosso.

La Classe arrête que l'un de ses Secrétaires présen-

tera ce manuscrit à l'Institut et au nom du C^n Brous- | sonet dans la Séance générale du 5 Ventôse.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Borda, Président; Prony, Lacepède, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 PLUVIÔSE AN 5.

29

A laquelle ont assisté les C^ns **Darcet, Duhamel, Borda, Lamarck, Coulomb, Bossut, Desfontaines, Sabatier, Laplace, L'Héritier, Lagrange, Lacepède, Jeaurat, Le Roy, Lelièvre, Cousin, Berthoud, Desmarets, Huzard, Portal, Legendre, Lassus, Haüy, Messier, Des Essarts, Cels, Bory, Périer, Brisson, Prony, Ventenat, Lalande, Hallé, Richard, Lefèvre-Gineau, Fourcroy, Jussieu, Cuvier, Tessier, Charles, Dolomieu, Vauquelin, Pelletan.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Pluviôse est approuvée par la Classe.

Le Ministre de l'Intérieur fait parvenir à la Classe un Mémoire du C^n **Campmas**, sur les moyens d'établir une machine à feu, dans la maison des Monnoyes. Ce Mémoire est renvoyé à l'examen des C^ns Prony et Périer.

Le C^n Fourcroy présente à l'assemblée, de la part de l'auteur, un ouvrage manuscrit, intitulé *Tables anatomiques des ligamens du bassin*, et composé par le C^n **Schweighaeuser**, médecin accoucheur à l'hôpital civil de Strasbourg.

Les C^ns Fourcroy, Pelletan et Sabatier sont nommés Commissaires pour rendre compte de cet ouvrage.

Les C^ns Legendre et Prony sont chargés d'examiner un Mémoire du C^n **Flaugergues**, Associé, sur quelques phénomènes d'optique.

Le C^n **Baumé**, Associé, commence la lecture d'un Mémoire *sur les marrons d'Inde, dans lequel on expose les moyens d'en tirer de la farine propre à faire du pain salubre, et plusieurs procédés pour faire avec l'amidon de ce fruit une bonne poudre à poudrer.*

L'un des Secrétaires fait lecture d'un Mémoire présenté à la Classe dans la Séance du 16 Pluviôse, envoyé à l'Institut National par la Société libre des Sciences et Arts de Montauban, composé par le C^n **Bénédict Prévost** et ayant pour titre *Mémoire sur divers moyens de rendre sensibles à la vue les émanations des corps odorans.*

M. Venturi, professeur de Physique à Modène, présent à la Séance, fait part de vive voix à l'assemblée d'expériences qu'il a faites sur quelques unes des substances qui ont été l'objet du travail du C^n **Prévost** et, d'après l'invitation de la Classe, il annonce qu'il présentera incessamment une exposition écrite et plus détaillée de ces expériences.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Borda, Président; Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 26 PLUVIÔSE AN 5.

30

A laquelle ont assisté les C^ns **Cousin, Coulomb, L'Héritier, Duhamel, Jeaurat, Desmarets, Bossut,**

Desfontaines, Bory, Berthoud, Le Roy, Tenon, Legendre, Lalande, Dolomieu, Darcet, Lagrange, Messier, Lacepède, Richard, Haüy, Lefèvre-Gineau, Lassus, Lelièvre, Vauquelin, Brisson, Sabatier, Laplace, Ventenat, Cels, Prony, Lamarck, Cuvier, Portal, Hallé, Jussieu, Borda, Huzard, Fourcroy, Gilbert, Pelletan, Tessier, Charles, Périer.

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Pluviôse.

On lit une lettre par laquelle le Ministre des Finances consulte la Classe au sujet de deux lettres du C^n **Campmas**, relatives à des projets pour la fabrication des monnoyes. Ces lettres sont renvoyées à l'examen des C^ns Prony et Périer.

L'un des Secrétaires annonce qu'il a reçu pour la Classe le N° 5 du recueil périodique de la Société de Santé.

On fait lecture d'une lettre du C^n **Simon Coq**, de Bergerac, au sujet d'un ouvrage qu'il a publié sur le disque de la Lune.

Le C^n **Baumé**, Associé, continue la lecture de son Mémoire sur les marrons d'Inde et les produits que l'on peut en retirer.

Le C^n **Portal** présente à l'assemblée un exemplaire d'un ouvrage qu'il vient de publier et qui est intitulé *Observations sur la nature et sur le traitement du rachitisme ou des courbures de la colonne vertébrale et de celle des extrémités supérieures et inférieures.*

Le C^n **Venturi**, professeur de Physique à Modène, lit un Mémoire ayant pour titre *Précis de quelques expériences sur la section que des cylindres de camphre éprouvent à la surface de l'eau, et réflexions sur les mouvemens qui accompagnent cette section.*

Les C^ns Fourcroy, Haüy et Lefèvre-Gineau sont chargés de rendre compte de ce Mémoire.

Le C^n Lalande lit le Rapport suivant, su sujet d'un Mémoire du C^n **Poirée**, sur l'ère Républicaine (1) :

« J'ai été chargé par l'Institut National d'examiner un *Essai sur l'ère Républicaine*, par le C^n Poirée. L'objet de cet écrit est de faire voir les périodes des années sextiles qui doivent arriver au bout de quatre ans ou cinq ans; il fait voir que la période de 161 ans peut servir longtems à cet usage. Ce Mémoire est bien fait, mais comme le C^n **Delambre** a donné, dans la *Connoissance des tems* de l'an VII, un Mémoire très détaillé et très complet sur le même sujet, il ne m'a pas paru nécessaire de publier celui du C^n Poirée. »

Signé à la minute: **Lalande.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^ns Huzard et Gilbert ayant annoncé à la Classe que le Gouvernement venoit d'acquérir et de mettre à leur disposition, dans la ferme de Sceaux, une vache dont ils avaient déjà entretenu la Classe, et qui porte un fœtus dans sa matrice, depuis plus de dix huit mois, et ces Citoyens ayant de plus consulté l'assemblée relativement au genre d'observations les plus utiles que l'on pourroit faire sur cet animal, la Classe les a invités à continuer de la faire nourrir, soigner et surveiller avec exactitude.

Le C^n **Lalande** fait lecture d'un travail sur les éclipses d'étoiles, notamment sur celle du 29 octobre 1793 (V.S.).

Le C^n Dolomieu communique à l'assemblée l'extrait d'une lettre du Professeur **Humboldt** à M. Pictet, de Genève, relative à une pierre magnétique et regardée comme une serpentine du Spitzberg.

Le C^n **Panseron** présente à la Classe un nouveau

(1) Délivré expédition au Ministre de l'Intérieur le 5 Ventôse an 5.

cadran de son invention; les Cᵒⁿˢ Charles et Jeaurat | sont nommés pour l'examiner.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Borda, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 VENTÔSE AN 5.

31

A laquelle ont assisté les Cᵒⁿˢ **Tenon, Cels, Bayen, Jeaurat, Duhamel, Bory, Laplace, Borda, Coulomb, Lamarck, Lacepède, Ventenat, Bossut, Desmarets, Cousin, Fourcroy, Vauquelin, Lalande, Lassus, Lagrange, Berthoud, Charles, Des Essartz, Messier, Lefèvre-Gineau, L'Héritier, Brisson, Lelièvre, Dolomieu, Tessier, Portal, Richard, Hallé, Prony, Huzard, Desfontaines, Jussieu, Cuvier, Adanson, Le Roy, Périer.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Pluviôse est adoptée par la Classe.

Le Cᵒⁿ Huzard présente à l'assemblée un exemplaire d'un portrait gravé de **Bourgelat**, instituteur des écoles vétérinaires en France.

On lit une lettre du Cᵒⁿ **Le Roux**, marchand de fer à Dreux, qui demande à l'Institut National un modèle d'une machine à scier. Il lui sera répondu qu'il doit s'adresser au Conservatoire des machines de la République.

L'un des Secrétaires annonce qu'il a reçu pour la Classe le Nº 2 du *Journal de santé et d'histoire naturelle*, imprimé à Bordeaux.

Il annonce aussi que le Cᵒⁿ Grégoire lui a fait parvenir pour l'assemblée deux ouvrages imprimés en Espagnol, l'un intitulé *Le problème de Mathématiques* par **Augustin Pedrayez** et l'autre renfermant la description, publiée par **Garrige**, du grand squelette conservé dans le cabinet d'histoire naturelle de Madrid, et la traduction du Mémoire du Cᵒⁿ **Cuvier** sur ce même squelette.

Le Cᵒⁿ Lalande communique à la Classe deux lettres écrites, la première de Constantinople par le Cᵒⁿ **Beauchamp**, Associé, au sujet de son voyage, et la seconde par le Cᵒⁿ **Delambre**, sur la continuation des opérations relatives à la mesure de l'arc du méridien compris entre Dunkerque et Barcelone.

On lit une lettre du Cᵒⁿ **Caillau**, médecin de Bordeaux, qui adresse à la Classe trois ouvrages imprimés de sa composition, ayant pour titres, l'un *Mémoire sur une éruption venteuse extraordinaire*, le second *Avis aux mères de famille sur l'éducation physique, morale et les maladies de leurs enfans*, et le troisième Nº 2 du *Journal des mères de famille*.

On lit aussi une lettre du Cᵒⁿ **Van Mons**, de Bruxelles, Associé, qui fait parvenir à la Classe une brochure de sa composition, imprimée en latin et intitulée *Dissertation sur la préparation et l'usage chimique et médical du muriate de Baryte*. Il fait également parvenir à l'assemblée de la part de **Gren**, des *Élémens de Physique*, publiés en Allemand par ce dernier.

Le C^n **Richard** commence la lecture de son Mémoire sur les épiceries de Cayenne et de la Guyane Française.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Borda, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 VENTÔSE AN 5

32

A laquelle ont assisté les C^ns **Cels, Bory, Bayen, Coulomb, Richard, Lamarck, Lacepède, Duhamel, Berthoud, Cousin, Laplace, Lagrange, Dolomieu, Jeaurat, Ventenat, Lelièvre, Lalande, Haüy, Messier, Desmarets, Fourcroy, Vauquelin, L'Héritier, Desfontaines, Lefèvre-Gineau, Lassus, Tessier, Huzard, Legendre, Des Essartz, Bossut, Prony, Charles, Portal, Le Roy, Darcet, Hallé, Gilbert, Cuvier, Borda, Périer.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

L'assemblée approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Ventôse.

L'un des Secrétaires annonce que l'assemblée générale de l'Institut a renvoyé à l'examen de la Classe une proposition du C^n **Bougainville**, relative aux machines les plus propres à sauver des personnes surprises par un incendie dans des étages élevés.

La Classe nomme les C^ns Bougainville, Coulomb, Périer et Prony, pour faire, le plus tôt possible, un Rapport à ce sujet.

Le Ministre de l'Intérieur fait parvenir à la Classe, de la part du Directoire Exécutif, un Mémoire du C^n **Pochon** intitulé *Plan d'un double levier adapté au mouvement circulaire continu.*

Les C^ns Le Roy et Périer sont chargés de rendre compte de ce Mémoire.

Un Membre du Bureau annonce qu'il a reçu pour la Classe les N°s 21, 22 et 23 du *Journal des mines*, et un ouvrage imprimé ayant pour titre *Essais sur la gangrène humide des hôpitaux, d'après l'état actuel des connoissances chimiques et physiologiques*, et composé ainsi qu'adressé à la Classe par le C^n **Moreau**, sous-bibliothécaire de l'École de santé, Membre de la Société de santé et de la Société médicale d'émulation, et par le C^n **Burdin**, ci-devant officier de santé de 1er Classe à l'armée du Nord et Membre de la Société médicale et de la Société de santé.

Les C^ns Laplace et Prony sont chargés de rendre compte d'un Mémoire composé par le C^n **Bios**, professeur de Mathématiques à l'école centrale du Département de l'Oise, et qui a pour titre *Considérations sur les intégrales des équations aux différences finies.*

Le C^n **Quatremère Disjonval** présente à l'assemblée différens dessins et pièces, relatifs à des machines propres à fabriquer des cordages et agrès. Ces pièces et dessins sont renvoyés à l'examen des C^ns Desmarets, Le Roy et Prony.

Le C^n **Baumé** achève la lecture de son travail sur les marrons d'Inde et sur le gland de chêne.

Le C^n **Richard** continue la lecture de son travail | sur les épiceries de la Guyane Française.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Borda, Président; Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 11 VENTÔSE AN 5.

33

A laquelle ont assisté les C^ns **Desfontaines, Bossut, Berthoud, Cousin, Duhamel, Bory, Lalande, Haüy, Laplace, Lacepède, Cels, Darcet, Bayen, Desmarets, Ventenat, Tessier, Lamarck, Gilbert, Huzard, Coulomb, Lagrange, Vauquelin, Fourcroy, Messier, Jeaurat, Lefèvre-Gineau, Des Essartz, Lassus, Prony, Legendre, Portal, L'Héritier, Sabatier, Lelièvre, Jussieu, Dolomieu, Le Roy, Richard, Adanson, Cuvier, Pelletan, Brisson, Périer.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

L'assemblée approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Ventôse.

L'un des Secrétaires lit une lettre du C^n **Van Mons**, Associé, qui annonce plusieurs ouvrages du Professeur **Gren**, de Hall en Saxe.

Le C^n **Goin** fait parvenir à la Classe une lettre sur l'application de la pression de l'air à la mécanique. On fait lecture de cette lettre.

Un Membre du Bureau annonce qu'il a reçu pour la Classe les N°s 24 et 25 de la *Bibliothèque Britannique*, et un exemplaire d'une brochure imprimée, publiée et adressée à l'Assemblée par le Conseil d'Agriculture et ayant pour titre *Instruction sur les moyens les plus propres à assurer la propagation des bêtes à laine de race d'Espagne, et la conservation de cette race dans toute sa pureté.*

Le C^n Laplace présente à l'assemblée, au nom du C^n **Lacroix**, Professeur de Mathématiques dans l'une des écoles centrales du Département de la Seine, un ouvrage imprimé de la composition de ce Professeur et intitulé *Traité du calcul différentiel et intégral.*

Le C^n Lalande lit une lettre du C^n **Beauchamp**, Associé, sur l'épreuve d'une montre à longitude, imaginée par **Louis Berthoud.**

Le C^n Fourcroy lit le Rapport suivant (1), au sujet d'un Mémoire de **Bénédict Prévost**, de Genève, sur les émanations des corps odorans, ouvrage pour l'examen duquel il avait été nommé Commissaire avec le C^n Charles:

« La Classe nous a chargés, le C^n Charles et moi, de lui rendre compte d'un Mémoire de M. Bénédict Prévost, de Genève, *Sur divers moyens de rendre sensibles à la vue les émanations des corps odorans, avec une explication des phénomènes relatifs à ce sujet*, qui lui a été envoyé par la Société des Sciences et des Arts de Montauban.

« Voici les faits décrits dans ce Mémoire:

« 1° Une substance odorante concrète, mise sur une glace mouillée ou une soucoupe large recouverte d'une légère couche d'eau, fait écarter sur le champ celle-ci, de manière qu'il se forme autour de ce corps un espace sec de quelques pouces.

« 2° Des fragmens de matière odorante concrète ou de petits morceaux de papier et de liège imprégnés d'une liqueur odorante et essuyés, placés sur l'eau, se meuvent tout à coup en tournoyant avec une grande vitesse. Romieu avait fait cette observation sur le camphre et il l'avait attribuée faussement à l'électricité. On aperçoit du mouvement, même dans des masses de camphre de sept à huit gros.

« 3° Une liqueur odorante, jetée sur l'eau, arrête ce mouvement, jusqu'à ce qu'elle soit volatilisée. L'huile fixe l'arrête plus longtems, et jusqu'à ce que l'on ait enlevé la pellicule qu'elle forme sur l'eau.

---

(1) Délivré expédition à l'auteur le 17 Ventôse an 5.

« 4° Quand on nettoye la surface de l'eau avec une feuille de métal, du papier, du verre, plongé et retiré successivement jusqu'à ce que la pellicule indiquée soit retirée, le mouvement gyratoire reparaît. Il suffit de plonger un bâton de cire rouge ou un morceau de bougie dans l'eau, de jetter les gouttes qui se ramassent sur ces corps dans un trou sur l'eau duquel les fragmens odorans se meuvent, pour arrêter ceux-ci; un métal ne fait pas le même effet que la cire.

« 5° Il se forme autour des substances odorantes une atmosphère de fluide élastique qui les environne, et à laquelle sont dus les mouvemens, les effets indiqués.

« 6° Un morceau de camphre plongé de 3 ou 4 lignes dans l'eau, sans y flotter, excite autour de lui un mouvement de trépidation dans l'eau, qui repousse les petits corps voisins et les reporte vers le camphre par secousses. L'auteur en conclut qu'il s'échappe du corps odorant un fluide élastique à la manière du feu, d'une fusée ou de la charge d'une arme à feu.

« 7° S il y a un certain rapport entre la hauteur de l'eau et le petit fragment de camphre que l'on met en expérience, l'eau s'écarte brusquement, revient ensuite sur le camphre, s'en écarte de nouveau, comme par une explosion dont le recul fait souvent faire au morceau de camphre une partie de révolution sur lui-même.

« 8° Des fragmens de camphre gros comme un pois, mis sur un disque de feuille métallique de 4 ou 5 lignes de diamètre, qu'on place sur l'eau, donnent à ces plaques un mouvement moins prompt que celui que prend le camphre seul. Si l'on couvre le verre presque plein d'eau où l'on fait cette expérience, d'une glace qui intercepte le renouvellement de l'air, le mouvement se ralentit et s'arrête.

« 9° Le camphre seul se meut plus rapidement que lorsqu'il est placé sur des plaques de métal. L'auteur en infère que le contact immédiat de l'eau favorise le dégagement du fluide qui produit le mouvement.

« 10° Le camphre s'évapore 30 ou 40 fois plus vite, lorsqu'il est placé sur l'eau, que lorsqu'il plonge de toutes parts dans l'air.

« 11° Le camphre, en se dissipant dans l'air, conserve sa forme et son blanc mat; sur l'eau il s'arrondit et devient transparent, comme s'il éprouvait une espèce de fusion. On peut croire que cela vient du mouvement acquis, qui lui fait présenter plus de surface à l'air.

« 12° En effet, de douze petits morceaux de camphre égaux, 6 étant suspendus dans une cloche garnie de chaux vive et sèche, et 6 autres suspendus dans une cloche humide avec une éponge mouillée, la volatilisation est égale dans tous, et l'eau dans ce cas ne touchant pas le camphre ne paraît pas y contribuer.

« 13° Il faut pour cela que l'eau le touche directement. Aussi des fragmens de camphre placés sur un papier brouillard continuellement mouillé, se dissipent aussi vite et deviennent aussi transparens, que lorsqu'on les met sur l'eau, mais sans prendre aucun mouvement.

« 14° Si l'on plonge des morceaux de camphre sous l'eau, le camphre s'y arrondit, y devient transparent, n'y prend pas de mouvement; sa dissipation est moins sensible que dans l'air. Le concours de l'air et de l'eau est donc nécessaire pour dégager le fuide, qui est la cause du mouvement et de la dissipation totale des corps odorans.

« 15° Le mouvement des corps odorans sur l'eau s'arrête et cesse de lui-même au bout de quelque tems, parce qu'alors l'eau ayant contracté une odeur forte, la volatilisation se fait dans tous les points de sa surface, la petite masse se trouve aussi plongée dans le fluide odorant qui n'est plus de l'air, s'y dissout comme dans des fluides odorans ordinaires, sans former le jet gazeux cause du mouvement. L'auteur compare la volatilisation de l'arome à une combustion excitée par l'eau.

« Il s'arrête ici un moment sur les divers phénomènes qu'il vient de décrire; il observe qu'on peut rendre palpables tous les effets, en touchant la surface de l'eau sur laquelle se meuvent les parcelles odorantes, avec une épingle plongée dans l'huile; à l'instant même, aussi promptement que l'éclair, ces parcelles, comme foudroyées, s'arrêtent, on voit sur l'eau une pellicule irisée formée par l'huile. L'eau pénètre les pores de l'huile, comme ceux du camphre, en dégage un fluide qui empêche l'eau de pénétrer dans ceux de la substance odorante. Le mouvement s'arrête parce que celle-ci est alors plongée dans un fluide formé par l'huile et qui n'est pas de l'air.

« 16° Tous les corps non odorans présentent, quand ils sont chauds, les mêmes phénomènes que les matières odorantes; à la vérité une forte chaleur leur donne une espèce d'odeur. C'est à ce phénomène que l'auteur rapporte les bulles et le mouvement que l'on voit sur une pièce de monnoye que l'on jette dans l'eau, après l'avoir fait rougir. Le fluide élastique est, suivant lui, le calorique, qui se dégage à mesure que l'eau pénètre dans les pores dilatés du métal. Il est cependant beaucoup plus simple d'attribuer ce phénomène à l'eau réduite en vapeur autour de la pièce rouge et quelquefois à du gaz hydrogène, lorsque le métal est susceptible de décomposer l'eau, surtout à cette haute température.

« Après l'exposé de ces expériences, M. Prévost espère avec raison qu'elles contribueront à avancer la théorie des odeurs, qui tient de si près à celle des gaz; il ne se flatte pas d'avoir épuisé le sujet, mais

d'avoir trouvé le moyen de rendre l'odeur sensible par l'eau, non seulement à la vue, mais même au tact, ainsi que le sont les vibrations des corps sonores. Les hommes privés du sens de l'odorat, même les aveugles, pourront suivant lui à l'aide de ce moyen distinguer les corps odorans de ceux qui ne le sont pas. Peut-être, dit-il, cette espèce d'*odoroscope* pourra-t-il devenir, en le perfectionnant, un *odorimètre*. Les exceptions, telle par exemple que celle du cérumen des oreilles, qui produit beaucoup d'effet sur l'eau, sans être sensiblement odorant, et des doigts chauds ou moites, ne sont qu'apparentes, puisque, si nos sens n'y trouvent point d'odeur, ceux des animaux, plus prononcés et plus énergiques, comme du chien, l'aperçoivent et distinguent les personnes à son caractère particulier. L'odoroscope pourra donner sur ces émanations des lumières qui nous manquent. C'est ainsi que de la graisse de volaille, d'une odeur presque nulle pour nous, mais très sensible pour les chiens, donne des marques sensibles à l'odoroscope.

« M. Prévost, qui a pris à tâche d'être très concis dans ce Mémoire, annonce que l'eau mise sur la liqueur odorante, au lieu de placer celle-ci sur l'eau, présente un phénomène assez intéressant à remarquer, mais qu'il ne décrit pas. On ne peut que désirer d'avoir une prompte communication de la suite de ce travail intéressant.

« Nous ne nous expliquerons pas ici sur la manière dont il paraît nécessaire d'envisager le principe de l'odeur, qui ne nous paraît plus devoir être regardé comme une matière particulière, comme un des matériaux immédiats des végétaux, toujours identique, toujours jouissant des mêmes propriétés. Nous aurons occasion de revenir quelque jour plus en détail sur cet objet, et de rectifier peut-être les idées qu'on s'est formées jusqu'actuellement sur l'*esprit recteur* ou arome des plantes. Nous nous contenterons d'observer que les phénomènes décrits avec clarté et précision par M. Prévost, ainsi que la théorie qu'il en a donnée, peuvent être rapportés à l'attraction de la matière odorante toute entière pour l'air et pour l'eau, et à la dissolution qui s'en opère dans l'un ou dans l'autre ou dans tous les deux à la fois.

« Quoique plusieurs des faits annoncés par M. Prévost paraissent avoir été déjà énoncés par M. Brugnatelli, Leonhardi et Volta, comme l'a dit à l'Institut le C^n^ Venturi, professeur de Physique à Modène, qui a lu un Mémoire sur le même objet, après avoir entendu celui de M. Prévost, nous pensons que ce dernier, dont les détails sont exposés avec une précision et une clarté remarquables, auront un grand intérêt pour les physiciens, et que la première Classe de l'Institut doit en ordonner l'impression dans le recueil de ses Mémoires. »

Signé à la minute: **Fourcroy, Charles.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ Lefèvre-Gineau fait lecture du Rapport suivant sur un Mémoire composé par le C^n^ **Venturi**, professeur de Physique à Modène, et intitulé *Précis de quelques expériences sur la section que des cylindres de camphre éprouvent à la surface de l'eau*, Mémoire que les C^ns^ Fourcroy, Haüy et lui avaient été chargés d'examiner (1):

« Nous avons été chargés de rendre compte à la Classe d'un Mémoire lu par le C^n^ Venturi, professeur de Physique à Modène, sur la section des petits cylindres de camphre qui s'opère à la surface de l'eau, et sur quelques phénomènes qui accompagnent la dissolution de cette matière résineuse par l'eau.

« Le C^n^ Venturi a mis dans un vase bien propre et plein d'eau de petits morceaux de camphre taillés en cylindres d'une ligne de diamètre sur un pouce de hauteur, et lestés par un peu de plomb, de manière que la moitié de leur longueur étoit hors de l'eau. En deux ou trois heures, ces cylindres se sont creusés sensiblement dans leur contour à la surface de l'eau; au bout de vingt quatre heures, ils ont été entièrement coupés, et la section se fait généralement avec d'autant plus de promptitude que la surface de l'eau est plus grande.

« Pour reconnaître lequel des deux, l'air ou l'eau, étoit l'agent de cette opération, l'auteur a pris deux vases pleins d'eau et un troisième bien sec et ouvert à l'air libre. Dans chacun de ces vases il a mis un morceau de camphre de 24 grains. L'un d'eux était assujetti sous l'eau au fond de son vase, l'autre nageait à la surface du sien, le troisième dans le vaisseau sec étoit seulement exposé à l'air.

« Au bout de 4 jours le camphre nageant au contact de l'eau et de l'air a été complètement dissous, et les deux autres morceaux n'avaient perdu que quatre à cinq grains de leur poids; d'où l'auteur conclut que l'air et l'eau semblent concourir ensemble à la dissolution du camphre.

« Dans cette dissolution, dit le savant Italien, le camphre solide ne fait que se convertir en un camphre liquide, en huile; elle jaillit d'un grand nombre de points de la surface du camphre, et repousse l'eau du contact, ce qui explique les petits enfoncemens qui se

(1) Délivré expédition à l'auteur le 17 Ventôse an 5.

voient à l'entour du camphre, déjà observés en 1756 par **Romieu**; dans l'expérience des cylindres, la surface de l'eau ne touchant plus celle de la petite colonne, la dissolution s'arrête, l'huile environnante s'évapore, l'eau revient et les jets recommencent.

« C'est à la réaction des jets d'huile contre le camphre que le C^n Venturi attribue les mouvemens très variés et plus ou moins rapides que présentent des parcelles de camphre jettées sur une eau tranquille; mouvemens vus pour la première fois par Romieu et regardés par lui comme ayant pour cause l'électricité.

« Tous ces mouvemens cessent, dit le C^n Venturi, lorsque la surface de l'eau est comme voilée d'une pellicule imperceptible d'huile de camphre qui n'a pas pu s'évaporer. Il prouve cette assertion en faisant voir par expérience que, non seulement l'huile de camphre, mais qu'une autre huile quelconque, telle que l'huile d'olive, produit instantanément cet effet. L'expérience a été répétée par lui sous les yeux de la Classe. Cette observation explique aussi pourquoi les mouvemens des parcelles de camphre se continuent longtems sur une surface d'eau très étendue, tandis que leur durée est très courte sur la surface d'un verre d'eau. Si on a imbibé légèrement d'huile fixe ou volatile de la sciure de bois ou d'autres corps légers, au moment où on en jettera une petite partie sur une eau bien propre, on verra s'établir à l'instant un mouvement très rapide et fort analogue à celui des parcelles de camphre. Le C^n Venturi donne aussi pour cause de ce mouvement le subit épanchement de l'huile dont la sciure était imprégnée, et conclut de ce fait que la faculté odorante n'est pas plus nécessaire à la production de ces sortes de mouvemens que le fluide électrique ne peut en être regardé comme l'agent.

« L'observation de ces divers faits et les conséquences que le C^n Venturi en a tirées prouvent la sagacité de ce physicien, et nous semblent propres à répandre du jour sur la théorie des mouvemens qui accompagnent la dissolution du camphre à la surface de l'eau. Le savant Italien nous paraît aussi avoir bien établi qu'il n'en faut pas chercher la cause dans l'électricité, ni dans la matière odorante comme matière odorante. Il reste à faire encore sans doute des expériences pour déterminer la véritable cause de ce phénomène.

« L'un de nous a déjà fait sur cet objet plusieurs expériences, dont il vous communiquera incessamment le résultat. En attendant nous pensons que le travail du C^n Venturi mérite d'être accueilli par la Classe et imprimé dans le recueil des Mémoires de l'Institut. »

Signé à la minute: **Fourcroy, Haüy, Lefèvre-Gineau.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

On lit une lettre du C^n **Gérard**, Associé, au sujet de notes qu'il a faites sur une traduction de Pline.

Les C^ns Desfontaines, Jussieu et Haüy sont nommés pour en rendre compte.

Le C^n Prony expose verbalement le travail de la Commission dont il est Membre et qui a été chargée de rechercher les machines les plus propres à sauver les personnes surprises par un incendie dans des appartemens élevés. Il est autorisé à rendre le même compte verbal à la Séance générale et extraordinaire de l'Institut National du 15 Ventôse.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Laplace, Ex-Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 VENTÔSE AN 5.

34

A laquelle ont assisté les C^ns **Tenon, Jeaurat, Cuvier, Lacepède, Coulomb, Berthoud, Cousin, Laplace, Lagrange, Haüy, Cels, Bory, Messier, Bossut, Desmarets, Charles, Lefèvre-Gineau, Tessier, Brisson, Lassus, Ventenat, Lamarck, Sabatier, Legendre, Jussieu, Dolomieu, Vauquelin, Fourcroy, Des Essartz, Lelièvre, L'Héritier, Desfontaines, Prony, Hallé, Borda, Pelletan, Richard, Huzard.**

La Séance est ouverte à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Ventôse.

L'un des Secrétaires annonce qu'il a reçu pour la Classe le N° 3 du *Journal de santé et d'Histoire Na-*

turelle, publié à Bordeaux par les C^ns **Villers** et **Capelle**.

Le C^n Giraud adresse à l'assemblée un Mémoire du C^n **Carrère** sur l'Histoire Naturelle du Pérou.

Les C^ns Lelièvre et Richard sont chargés d'examiner cet ouvrage.

Le C^n Jeaurat lit, en son nom et au nom du C^n Charles nommé Commissaire avec lui, le Rapport suivant sur un cadran solaire horizontal présenté par le C^n **Panseron**:

« Nous, Commissaires nommés par l'Institut National; avons examiné un cadran solaire horizontal dont l'axe du style est variable, et que l'auteur (C^n Panseron) nomme cadran décadaire.

« Il propose de changer à chaque décade l'angle de la soustylaire de ce cadran, duquel il ne change pas le centre, et il fait varier cet angle dans le plan vertical du méridien et en raison de la variation journalière de la déclinaison vraie du Soleil.

« Nous observons, à cet égard, qu'une telle variation, faite à volonté dans la position du style d'un cadran solaire quelconque, est opposée aux vrais principes de la gnomonique; nous estimons donc que le cadran solaire décadaire du C^n Panseron ne marquera pas toujours avec une égale précision l'heure du soleil, que par conséquent son but est manqué et que l'auteur paraît ignorer les premiers principes de la gnomonique. »

Signé à la minute: **Jeaurat, Charles.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Tenon** fait lecture d'un Mémoire intitulé *Second essai d'étude par époques des dens molaires du cheval.*

Le C^n **Fourcroy** lit un Mémoire composé par lui et par le C^n **Vauquelin**, et qui a pour titre *Mémoire sur l'urine de cheval comparée à celle de l'homme, et sur quelques points de la physiologie animale.*

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Borda, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 VENTÔSE AN 5.

35

A laquelle ont assisté les C^ns **Jeaurat, Tenon, Brisson, Bossut, Cels, Bory, Laplace, Lagrange, Prony, Desfontaines, Le Roy, Lalande, Messier, Darcet, Huzard, Dolomieu, Cuvier, Legendre, Lassus, L'Héritier, Charles, Coulomb, Fourcroy, Hallé, Vauquelin, Lelièvre, Lacepède, Pelletan, Borda, Des Essartz.**

La Séance est ouverte à cinq heures et demie du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Ventôse est approuvée par la Classe.

L'un des Secrétaires annonce qu'il a reçu pour la Classe le N° 6 du recueil périodique de la Société de santé de Paris.

Sur la motion d'un Membre, l'assemblée charge les C^ns Fourcroy, Lassus, Pelletan et Vauquelin d'observer la nature et les progrès de la maladie d'un citoyen reçu dans l'hospice des incurables, et qui éprouve depuis longtems un ramollissement dans tous les os, lesquels sont contournés en différens sens. Elle arrête de plus que l'un de ses Secrétaires écrira au Ministre de l'Intérieur et l'invitera, au nom de la Classe, à procurer aux Commissaires toutes les facilités qui pourront leur être nécessaires dans leur travail.

On lit une lettre du C^n **Rouelle**, écrite de Richmont en Virginie, et par laquelle il demande à l'Institut d'être employé pour le progrès des Sciences ou dans quelque établissement d'Instruction publique.

Le C^n Lalande communique à la Classe une observation du C^n **Carocher**, au sujet d'une lumière qu'il a vue sur la partie obscure de la lune.

L'assemblée arrête que pendant la tenue des assem-

blées primaires, qui doivent commencer le 1er Germinal, ses Séances ne seront ouvertes qu'à six heures et demie du soir.

Sur la proposition faite par un Membre, au nom de la Section d'Anatomie et de Zoologie, la Classe va au scrutin, conformément au Règlement, pour savoir s'il y a lieu à nommer à l'une des places d'Associé non résident, vacantes dans cette Section. Le résultat du scrutin est qu'il y a lieu à y nommer, et en conséquence la Section d'Anatomie et de Zoologie est autorisée à présenter une liste de candidats.

Le Ministre de la Marine fait parvenir à l'assemblée une lettre, par laquelle il lui demande son avis sur une préparation du raifort sauvage, employée par les Cns Missel et Cie d'Altona, et annoncée comme utile aux navigateurs.

Les Cns Hallé et Vauquelin sont nommés pour rendre compte à la Classe de cette préparation.

On fait lecture d'une lettre du Cn **Guillon**, du Croisic, Département de la Loire-Inférieure, qui adresse à la Classe des observations sur la solution, qu'il croit avoir trouvée, du problème de la trisection géométrique de l'angle.

L'un des Secrétaires lui fera part d'un arrêté pris dans le tems par la Classe, et par lequel elle s'est interdit de s'occuper de tout Mémoire tendant à la solution de ce problème.

Le Cn Des Essartz lit un Rapport, dont il avait été chargé avec les Cns Le Roy et Portal, sur l'établissement d'une maison d'inoculation, proposé au Gouvernement par le Cn **Audin Rouvière** et au sujet duquel le Gouvernement avait consulté la Classe. La discussion commence sur l'objet de ce Rapport, et elle est ajournée à la Séance du 26 Ventôse.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Borda, Président; Prony, Lacepède, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 VENTÔSE AN 5.

36

A laquelle ont assisté les Cns **Borda, Cuvier, Cels, Duhamel, Desmarets, Berthoud, Cousin, Ventenat, Sabatier, Huzard, Desfontaines, Lamarck, Bory, Lalande, Vauquelin, Messier, Bossut, Darcet, Bayen, Brisson, Coulomb, Lelièvre, Hallé, Lefèvre-Gineau, Richard, Des Essartz, Jussieu, Le Roy, Laplace, Lagrange, Legendre, Jeaurat, Gilbert, Adanson, Portal.**

La Séance est ouverte à cinq heures et demie du soir.

Le procès verbal de la Séance précédente est adopté.

Le Cn Des Essartz fait une seconde lecture d'un Rapport sur les projets d'établissemens nationaux d'inoculation présentés par le Cn **Audin Rouvière**, lecture qui est suivie de celle d'une lettre adressée à la Classe par le même Cn Audin Rouvière et relative à son projet.

Après ces lectures la discussion s'ouvre sur le Rapport et les projets, occupe une grande partie de la Séance et est terminée par l'arrêté suivant:

« La Classe de Physique et Mathématiques, d'après le compte qui lui a été rendu des projets du Cn Audin Rouvière sur des établissemens nationaux d'inoculation et la discussion à laquelle ce compte a donné lieu, pense que la partie de ces projets, relative à l'établissement d'une maison d'inoculation aux environs et à la portée de la Commune de Paris, est exécutable et que cet établissement, désiré depuis longtemps, est un des plus utiles à l'humanité dont le Gouvernement puisse s'occuper. Quant au projet tendant à envoyer six inoculateurs dans les départemens pour y pratiquer l'inoculation pendant le trimestre de Germinal, Floréal et Prairial, la Classe estime qu'il est sujet à beaucoup d'inconvéniens. »

Le Cn Baudoin, imprimeur de l'Institut National, présente à la Classe la première feuille d'impression de ses Mémoires. Renvoyé à la Commission d'impression.

Le Cn **Tremel**, artiste, présente un Mémoire et un

modèle relatifs à une pendule de compensation; les Cns Berthoud, Coulomb et Prony sont nommés Commissaires pour rendre compte du travail de cet artiste.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Borda, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 GERMINAL AN 5.

37

A laquelle ont assisté les Cns **Richard, Bayen, Pelletan, Lacepède, Jeaurat, Charles, Prony, Lalande, Bory, Coulomb, L'Héritier, Ventenat, Cuvier, Huzard, Lamarck, Bossut, Dolomieu, Desmarets, Messier, Legendre, Cels, Cousin, Lagrange, Fourcroy, Vauquelin, Jussieu, Desfontaines, Périer, Hallé, Lefèvre-Gineau, Brisson, Lassus, Le Roy, Des Essartz, Lelièvre, Borda, Sabatier, Guyton.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

L'assemblée approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Ventôse.

L'un des Secrétaires annonce qu'il a reçu pour la Classe le N° 5 du *Journal des savans*, et le N° 5 du *Journal de santé et d'Histoire Naturelle*, publié à Bordeaux par les Cns **Villers** et **Capelle.**

On fait lecture d'une lettre du Cn **Dumas**, professeur de l'école de santé de Montpellier, qui adresse à l'Institut un exemplaire d'un ouvrage imprimé de sa composition et qui a pour titre *Système méthodique de nomenclature et de classification des muscles du corps humain.* Le Cn Hallé est chargé de rendre un compte verbal de cet ouvrage.

La Classe s'occupe, conformément au Règlement, du renouvellement d'une partie de son Bureau. Elle va d'abord au scrutin pour la nomination d'un Président.

Les deux premiers tours du scrutin n'ayant pas produit de pluralité absolue, on passe à un scrutin de ballottage entre les Cns Fourcroy et Des Essartz. Le Cn **Fourcroy** réunit la pluralité des suffrages; il est, en conséquence, proclamé Président et occupe le fauteuil.

On s'occupe ensuite d'un nouveau scrutin pour l'élection d'un des deux Secrétaires, le tems des fonctions du Cn Prony étant expiré; le Cn **Prony**, ayant obtenu la majorité des suffrages, est renommé Secrétaire.

On procède aussi à la nomination d'un des deux Commissaires des fonds et bibliothèque, la durée des fonctions du Cn Cels étant expirée; le Cn **Cels** réunit la pluralité absolue des suffrages; il est, en conséquence, renommé Commissaire de la bibliothèque et des fonds.

Le Cn Hallé, en son nom et au nom du Cn Sabatier, lit le Rapport suivant sur un ouvrage du Cn **Foderé**, intitulé *Traité élémentaire de Médecine légale* (1):

« Nous n'avons point dans notre langue de traité général de Médecine légale. Le Cn Foderé s'est proposé de donner sur cette matière un ouvrage élémentaire, et n'eût-on à considérer que l'utilité de son projet, on devrait applaudir à son dessein.

« Cet ouvrage est intitulé *Traité élémentaire de Médecine légale, d'après les principes qui paraissent approcher le plus de la vérité.*

« Il divise ce traité en quatre parties:

« L'une traite de la *Médecine légale en général.*

« La 2e de la *Médecine légale civile.*

« La 3e de la *Médecine légale criminelle.*

« La 4e de la *Médecine légale vétérinaire.*

I. MÉDECINE LÉGALE EN GÉNÉRAL.

« Dans la partie qui a pour objet la Médecine légale en général, l'auteur dans le premier chapitre expose l'importance, les difficultés de cette Science, la nécessité où elle est d'emprunter les secours des Sciences

---

(1) Délivré expédition à l'auteur le 4 Germinal an 5.

accessoires à la médecine, et le besoin où se trouve le médecin qui s'en occupe, de se mettre au fait des découvertes journalières dont elles s'enrichissent, et termine ce chapitre par une notice, très abrégée et certainement fort incomplette, de l'histoire de cet art.

« Dans le 2e chapitre, l'auteur expose quelles sont les *circonstances dépendantes des âges*, qui ne permettent pas de soumettre l'homme aux actions judiciaires qui font le sujet de la Médecine légale.

« Dans le 3e, il s'occupe des *vices des facultés intellectuelles*, qui rendent également l'homme étranger à ces mêmes actions.

« Il examine ensuite, dans le 4e chapitre, quels sont les cas qui *dispensent les justiciables des rigueurs de la loi*, surtout dans la justice criminelle.

« Dans le 5e, après avoir déterminé dans le chapitre précédent les cas qui autorisent les exemptions, il s'occupe des moyens que le médecin doit employer pour ne s'en point laisser imposer par des *maladies simulées*.

« C'était assurément une idée très juste et très méthodique, de faire précéder les détails relatifs à la Médecine légale civile et criminelle par la détermination des causes qui peuvent empêcher les hommes de devenir les sujets des questions qui font la matière de l'une et de l'autre jurisprudence. Néanmoins le chap. 6e, qui traite des *maladies que l'on a intérêt de cacher*, comme certaines maladies contagieuses, et surtout le 7e, qui traite des *signes de la mort*, contiennent, soit en totalité, soit en partie, des questions de police médicale et d'hygiène publique, et semblent appartenir à un ordre de matières très différent de celles auxquelles paraît spécialement consacrée cette première partie.

« C'est une plus grande erreur encore d'avoir oublié de consacrer une partie spéciale de ce traité à cette police médicale et à cette hygiène publique. Par suite de cet oubli, une grande quantité de questions, très importantes et peut-être les mieux connues parmi nous, ne se trouvent point, ou sont trop superficiellement traitées dans l'ouvrage du Cn Foderé: on n'y trouve ni les lois de police relatives aux submersions, ni celles qui ont rapport à l'introduction par le commerce des maladies pestilentielles et de la peste, et à tant d'autres objets d'une grande importance. Cette partie est pourtant une de celles dans lesquelles l'auteur eût pu réunir le plus de matériaux déjà mis en œuvre par d'autres, et où il eût pu développer avec le plus d'ayantage les ressources de l'art et les services qu'il peut rendre à l'humanité.

« Dans le chapitre des maladies qu'on a intérêt de cacher, il est encore une observation qui ne nous paraît pas devoir être négligée, c'est celle que nous ont fournie les paragraphes où il est parlé des maladies contagieuses. Nous pensons qu'en donnant trop indistinctement ce titre aux fièvres *nerveuses*, aux fièvres *inflammatoires putrides*, aux fièvres *intermittentes des marais*, aux fièvres *intermittentes endémiques*, comme celles qui régnent aux environs des rizières du Piémont, l'auteur n'a pas assez considéré que ce sont des *genres* de maladies dans lesquels toutes les affections comprises sous leurs titres ne sont, ni toutes, ni toujours contagieuses; et c'était assurément là la place d'une discussion intéressante et fondée sur des faits, concernant le phénomène de la contagion, la distinction entre les expressions trop souvent confondues d'*épidémiques* et de *contagieux*, la manière de discerner l'un de ces caractères de l'autre, et de jeter quelque jour sur une matière longtems discutée et non encore complettement éclaircie.

II. MÉDECINE LÉGALE CIVILE.

« La seconde partie, qui traite de la *médecine légale civile*, renferme les chapitres qui traitent des questions relatives au *mariage et au divorce*, des questions relatives à la *grossesse*, à sa durée, à la *légitimité du fruit*, celles qui concernent la *viabilité des fœtus nés* à différens termes, et les *signes de mort des fœtus*, avant, pendant et après l'accouchement.

« Le Cn Foderé aurait pu réunir ici plusieurs questions relatives à des cas, rares à la vérité, mais qui ont eu quelque célébrité et qui sont omises dans son ouvrage. Il en est, par exemple, de relatives aux successions, dans les cas où un accident commun (comme la submersion) enlève à la fois plusieurs personnes qui y auraient eu droit dans un ordre différent, et où il faut déterminer, d'après les présomptions tirées de la connaissance de la physique animale, l'ordre de leur survivance. Un fait pareil s'est rencontré il y a plusieurs années et a donné lieu à une consultation qui a été imprimée, mais qui est rare. Le Cn Foderé rejette aussi de son traité les questions qui ont rapport à des lois abrogées; mais dans un ouvrage élémentaire et général, destiné à l'instruction de tous, ne doit-on considérer que le pays où l'on habite et le tems où l'on vit? et les connaissances physiques, utiles pour la décision des questions qui peuvent s'élever dans d'autres contrées ou dans d'autres circonstances, ne sont-elles pas toujours intéressantes et utiles à développer? En général, nous aurions désiré que le Cn Foderé, non content de suivre un ordre fort bon dans la distribution générale de son ouvrage, eût porté ce même esprit d'ordre dans la manière de traiter chaque question. Il nous semble que la marche naturelle eût été de commencer par établir les faits physiques et les connaissances physiologiques relatives à

la question; d'en faire ensuite l'application à la question même, pour montrer de quelle manière elles servent à la résoudre; et enfin de donner des exemples confirmatifs de cette application, en citant sans prolixité les questions judiciaires les plus célèbres dans chaque cas. Il eût trouvé un grand nombre de ces exemples dans les ouvrages des Allemands et dans diverses dissertations publiées par les médecins de ce pays, où la Médecine légale a été plus cultivée qu'en aucun autre lieu de l'Europe. Il n'eût eu que la peine de faire dans le nombre le choix le plus convenable à son but. Dans cette matière on n'a pas, autant que dans toute autre, à redouter le luxe de l'érudition. L'érudition fait partie de la chose même et lui est non seulement utile mais encore nécessaire.

III. MÉDECINE LÉGALE CRIMINELLE.

« Si cela est vrai de la Médecine légale civile, on doit le dire à plus forte raison de la Médecine légale criminelle, et l'on a de même à regretter que, dans cette 3e partie de son ouvrage, le Cn Foderé ait négligé de donner à ses questions ce genre de développement. Les chapitres qui composent cette partie ont rapport aux questions sur le *viol* et la *virginité*, à celles qui concernent les *avortemens*, les *infanticides* ou *suppressions de part*, les *poisons* et les *blessures*.

« Les questions sur le *viol* et la *séduction*, sur la *virginité* et la *continence*, sur les artifices employés par quelques femmes pour simuler le viol, présentent des remarques judicieuses et des distinctions importantes; on trouve de très bonnes réflexions dans le chapitre qui traite de l'avortement et dans celui qui traite de l'infanticide. Les chapitres qui ont pour objet les questions relatives aux poisons, annoncent que l'auteur s'est mis au fait des principales découvertes modernes. Cependant nous ferons sur ce chapitre important, le plus étendu de tout l'ouvrage, quelques observations.

POISONS.

« D'abord, quant à la classification, l'auteur partage les poisons en trois classes, qui répondent aux trois divisions des *animaux*, des *végétaux* et des *minéraux*, et sous-divise ces classes en deux ordres, l'un des *poisons volatils*, l'autre des *poisons fixes*. Il partage les *poisons végétaux fixes* en poisons *simplement narcotiques*, en *poisons narcotiques âcres* et en poisons *simplement âcres*, et les poisons *minéraux fixes* en poisons *mécaniques* et poisons *chimiques*, ceux-ci en poisons *chimiques proprement dits*, et en poisons *métallico-chimiques*. Sans nous arrêter à ce qu'on pourrait proposer de difficultés sur quelques parties de cette classification des substances vénéneuses, nous croyons qu'on pourrait demander, dans l'ordre des *poisons volatils*, pourquoi l'auteur forme une sous-division de cet ordre sous la dénomination de *gaz minéraux* et une autre, sous celle de *minéraux vaporisés*. Pourquoi il range, sous la division qu'il nomme des *gaz minéraux*, les *gaz azote, hydrogène, acide carbonique etc.*, qui sont également produits par des substances végétales et animales et souvent en bien plus grande quantité que par les minéraux; pourquoi il met au rang des *minéraux vaporisés* les émanations du *gyps* ou *plâtre* et celles de la *chaux*.

« On pourrait également douter qu'il fût à propos de mettre au nombre des poisons *simplement narcotiques*, *l'eau distillée des feuilles de laurier cerise* et *celle des amandes amères*; et en accordant que le *seigle ergoté* peut être compté parmi les poisons *narcotiques âcres*, ce qui peut souffrir quelques difficultés, on ne conviendra pas facilement que le *froment*, l'*orge* et l'*avoine rouillés* doivent lui être comparés pour les effets et la manière d'agir. Les médecins ne conviendront pas aisément que l'*ellébore noir* et quelques autres substances doivent être rangés parmi les substances qui sont *vénéneuses à la dose de 10 à 12 grains*. La baryte ne paraît pas devoir être rangée parmi les *poisons mécaniques*. *La baryte pure* et ses préparations insolubles ne sont pas assez communes et assez abondantes pour former dans le canal alimentaire des concrétions qui agissent seulement par leur volume et par leur ténacité, et les sels solubles barytiques, comme le muriate de baryte, paraissent avoir sur l'économie animale une action qui, quoique encore imparfaitement appréciée, semblerait appartenir aux poisons que le Cn Foderé désigne sous le nom de chimiques.

« Nous croyons devoir joindre ici encore quelques observations sur des propositions qui paraissent ou tenir de l'exagération ou annoncer quelque inattention de la part de l'auteur.

« A-t-il raison de condamner les *traitemens de certains maux vénériens par les fumigations mercurielles*, par cela seul que les vapeurs mercurielles auxquelles certains ouvriers sont continuellement exposés de toutes part, leur font éprouver des accidens funestes?

« Il élève des doutes sur les expériences de Rhedi, Mead et Fontana, tendantes à prouver que quelques substances vénéneuses, qui inoculées sont promptement mortelles, ne le sont nullement étant avalées. Il prétend que la petite quantité sur laquelle on a fait ces expériences, ne suffit point pour rassurer sur leurs résultats. Cette objection ne tombe-t-elle pas d'elle-même par cela seul que jamais on n'est dans le cas d'avaler imprudemment une quantité de ces substances égale à celle avec laquelle se sont faits les es-

sais en question ?

« L'auteur cite, au sujet des cantharides, une expérience dont il tire une conclusion qui n'en est point du tout le résultat nécessaire. Il prend une livre de cantharides, il en sépare la partie résineuse, la partie gommeuse et la partie extractive. Ces substances, appliquées pendant vingt quatre heures sur son bras, sont sans effet. La partie extractive seule conservoit une légère activité et étoit imprégnée d'un peu d'odeur, qui se dissipa promptement. D'une autre part, il prend une once de poudre de cantharides, qu'il expose dans un vase à robinet sous le col d'un alambic; huit mille onces d'eau passent sur cette poudre et la lavent successivement; la millième partie de cette eau étoit aussi aromatisée que la première, dit l'auteur. Il ne cite aucune expérience faite avec cette eau, et il conclut que c'est sans doute à cet arome que les cantharides doivent leur activité. Il présume par analogie que beaucoup de substances vénéneuses qui n'ont pas été examinées, doivent peut-être à ce seul arome toute leur activité.

« En parlant de poisons minéraux mécaniques et principalement de ceux dont, avec quelques auteurs, il attribue l'action à un dépôt insoluble, qui s'attache aux parois des organes digestifs et en détruit les fonctions, il dit qu'à l'ouverture des cadavres on trouve le ventricule et les intestins tapissés d'une *croûte tufacée*, et déjà on pourrait exiger qu'il citât des expériences qui confirmassent la vérité de cette théorie; il donne ensuite les moyens analytiques qui font connaître si ce dépôt est de l'*alumine*, de la *baryte*, du *sulfate barytique* ou du *sulfate de chaux*. L'auteur croit-il donc que les circonstances où l'alumine et la baryte peuvent faire la base d'un pareil dépôt, en le supposant possible, soient assez fréquentes, pour que l'on puisse mettre de pareilles incrustations au nombre des causes probables d'empoisonnement?

DES BLESSURES.

« Quant aux blessures, que l'auteur divise en blessures mortelles et blessures guérissables et sous-divise en blessures mortelles par elles-mêmes, dont il passe en revue neuf espèces, en blessures mortelles par accident, en blessures guérissables avec lésion durable des fonctions et guérissables sans lésion consécutive durable, nous ne le suivrons pas dans les détails, sur lesquels on pourroit trouver matière à quelques observations qui nous conduiroient trop loin; nous remarquerons seulement que dans le chapitre qui traite de l'examen des cadavres trouvés *accidentellement*, le C^n^ Foderé, ayant traité des signes du suicide par suspension, n'essaye de donner aucun des caractères propres à faire reconnaître les autres genres de suicides, et cependant il ne peut ignorer qu'il y a en cette matière des ouvrages étendus et spécialement un de **Louis**, auquel nous devons l'éclaircissement de plusieurs autres points de Médecine légale.

IV. MÉDECINE LÉGALE VÉTÉRINAIRE.

« Ceux de nos confrères qui sont plus versés que nous dans les questions de Médecine légale vétérinaire, ne nous ont pas paru satisfaits de l'exécution de cette partie de l'ouvrage du C^n^ Foderé, qui au reste annonce à cet égard qu'il ne prétend donner qu'une esquisse.

« Ils observent que le C^n^ Foderé multiplie, d'une part, les *cas rédhibitoires* et les applique à des circonstances si difficiles à déterminer ou si susceptibles de favoriser les chicanes, que les mesures qu'il propose donneroient lieu à des procès interminables et ne pourroient qu'entraver singulièrement le commerce, et que, d'une autre part, il omet plusieurs maladies essentiellement rédhibitoires, comme la *ladrerie* dans les cochons, la *pousse* et la *morve*, dans les chevaux, le *claveau* des moutons etc., que plusieurs des maladies dont il parle sont mal nommées, comme le *choléra morbus* des vaches, la *manie furieuse* des chevaux, dont la description qu'il donne semble appartenir plutôt au vertige;

« Que le C^n^ Foderé dans plusieurs cas paraît ignorer les loix relatives à la médecine vétérinaire, dont la jurisprudence, quoique très négligée, a néanmoins des règles générales et particulières qui ne permettent pas la fraude autant qu'on pourrait le croire, si les personnes consultées en faisaient l'application avec intelligence; que l'auteur, qui annonce qu'il est à peu près le traducteur de *Baumer* et de *Fikora*, ne connoit d'ailleurs aucun des auteurs qui ont écrit sur la jurisprudence vétérinaire dans ces derniers tems;

« Que quelques points de *physiologie*, de *nosologie* et de *thérapeutique*, tels que le concours de l'air dans la propagation des épizooties, l'usage des purgatifs dans les maladies des ruminans, les causes physiologiques de la fréquence des inflammations de rate dans les bœufs etc. sont mal présentés et contiennent des erreurs ou des assertions hasardées; mais ils observent aussi que le dernier chapitre, qui traite des *précautions générales à prendre dans les maladies contagieuses du bétail*, est beaucoup mieux fait que les autres et présente de bons principes et des mesures utiles.

« Ici nous remarquerons qu'il semble que l'auteur aurait dû donner au moins autant de soin à l'exposition de ce qui regarde les grandes contagions parmi les hommes, et l'on sera, à ce que nous pensons, bien étonné que la police des lazarets et les mesures, si

difficiles et si importantes, employées contre l'introduction des maladies pestilentielles et des épidémies meurtrières, soient absolument omises dans son ouvrage. Ce reproche, au reste, est la conséquence de celui que nous lui avons déjà fait, de l'oubli total d'une partie spéciale de son ouvrage sous le titre de Police médicale et hygiène publique.

CONCLUSION.

« Quoiqu'il en soit, cet ouvrage, même tout imparfait qu'il est, est un effort digne d'éloge et d'encouragement. On doit, à notre avis, exciter l'auteur à le reprendre, à le travailler de nouveau, à se mettre au fait des ouvrages écrits dans ce genre, à autoriser les assertions par des exemples, à soigner le style, dont l'incorrection paraît en beaucoup d'endroits être le résultat du mélange des idiomes dans le pays qu'il habite. Il aura pour lors rendu un service essentiel à son pays; mais pour le moment actuel, nous pensons qu'on ne peut en aucune façon engager le Gouvernement à faire les frais de l'impression et de la publication d'un ouvrage, dans lequel le mérite de l'exécution ne répond pas encore assez à l'importance du sujet. »

Signé à la minute: **Sabatier, Hallé.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^ens^ Coulomb et Lassus sont nommés pour examiner une *jambe mécanique*, soumise au jugement de la Classe par le C^n^ **Oudot**, mécanicien.

La Section d'Anatomie et Zoologie présente la liste suivante de candidats pour une des places d'Associé non résident, vacante dans cette Section.

CITOYENS			RÉSIDENCE.
Geoffroy,	résidant	à	Soissons,
Latreille,	«	«	Brives,
Poissonnier,	«	«	Bruley près Mortagne(1),
Olivier,	«	«	Saint Tropez,
Villers,	«	«	Lyon,
Henon,	«	«	Lyon.

Le C^n^ Vauquelin lit le Rapport suivant sur un procédé de M. **Smith** pour purifier l'eau corrompue, procédé pour l'examen duquel il avait été nommé Commissaire, avec les C^ens^ Bory et Des Essartz (2).

« L'Institut nous a chargés, les C^ens^ Des Essartz, Bory et moi, d'examiner un procédé pour purifier l'eau corrompue, proposé au Ministre de la Marine par M. Smith, et de lui rendre compte de notre examen. A cet effet, nous nous sommes transportés au laboratoire de M. Smith, où nous avons vu faire les opérations suivantes:

« 1° Un poumon de bœuf, enfoui depuis quinze jours dans le fumier de cheval et coupé par morceaux, fut mis en macération, pendant plusieurs jours, dans un tonneau d'eau de puits, jusqu'à ce qu'elle fût saturée de parties putréfiées et qu'elle répandit une odeur très fétide.

« 2° Un autre tonneau, à peu près de la même contenance que le précédent, rempli de matières qui nous sont inconnues, couvert de plusieurs filtres de laine et percé à sa partie inférieure d'une ouverture portant un robinet, servit à passer l'eau putréfiée contenue dans le premier tonneau. Environ dix minutes après que l'eau fut versée sur le tonneau, elle commença à couler par le robinet, claire, fraîche, sans couleur, sans odeur ni saveur désagréable. Cet appareil fournissait environ une bouteille d'eau purifiée par deux minutes, ce qui fait huit heures pour un tonneau de 240 pintes. Mais M. Smith nous a annoncé qu'il avait fait construire un autre appareil, qui peut fournir un jet d'eau de 3 à 4 lignes de diamètre.

« Étonnés d'un changement aussi rapide et aussi parfait de l'eau putréfiée, nous avons voulu nous assurer s'il n'y avait pas eu, dans cette expérience, quelque déception, cachée par la disposition de l'appareil. En conséquence, nous avons sondé l'intérieur du tonneau, en y enfonçant une verge de fer dans différens points, et nous nous sommes assurés qu'il n'y avait point de double fond.

« Quoique cette épreuve et l'écoulement de l'eau, qui n'avait commencé que dix minutes après son introduction dans le tonneau, eussent dû suffisamment nous attester la vérité du fait, cependant nous avons fait passer dans le tonneau au moins autant d'eau putréfiée qu'il en auroit pu contenir, et nous avons vu que les dernières portions écoulées étaient aussi pures que les premières.

« Sans exiger de M. Smith la connaissance des matières qu'il emploie pour son opération, car c'est sa propriété, nous avons désiré de connaître son opinion sur la manière dont elles agissent sur l'eau corrompue. Il nous a répondu que non seulement elles retenaient les molécules putrides, mais encore qu'elles les résolvaient en leurs élémens primitifs, en sorte qu'elles pourroient servir à la même opération pendant un tems indéfini. C'est une assertion sur laquelle nous ne nous permettrons pas de prononcer.

(1) On ne trouve pas Bruley près Mortagne, mais Prulay près Mortagne (Orne).

(2) Délivré expédition au Ministre de la Marine le 4 Germinal an 5.

pourrie en eau claire et sans odeur; il falloit encore nous assurer si elle conserverait toujours ses qualités et si, en supposant qu'elle restât constamment dans cet état, elle ne contenait pas quelques substances nuisibles à l'économie animale. Pour cela nous avons pris plusieurs bouteilles de chacune de ces eaux, et nous les avons soumises aux essais suivans:

« 1° L'eau purifiée, exposée pendant 8 jours à une température de 15 degrés dans une bouteille fermée et qui en étoit à moitié remplie, s'est légèrement troublée, une pellicule blanche muqueuse s'est formée à sa surface, et a répandu une odeur fétide, mais infiniment plus légère que celle de l'eau non purifiée.

« 2° Les deux eaux à la même température augmentée progressivement, celle qui avoit été purifiée a bouilli quelques instans avant l'autre.

« 3° L'eau purifiée rougissoit très sensiblement la teinture de tournesol, l'autre la changeait à peine.

« 4° Mêlées avec la potasse, elles ont fourni des quantités à peu près égales de carbonate de chaux.

« 5° Deux livres d'eau purifiée ont donné 16 grains de carbonate de chaux par l'addition de l'eau de chaux, et la même quantité de l'eau non purifiée n'en a fourni que 9 grains.

« 6° Une livre de chacune de ces eaux, évaporée à siccité, a donné la même quantité de résidu; mais celui de l'eau putride présentoit des traces brunes de matière animale, et l'autre n'en a pas sensiblement fourni; cependant il en restoit aussi dans le résidu terreux, car quoiqu'il paraissoit blanc, il noircissoit sur les charbons ardens, et répandoit une fumée blanche fétide.

« Les produits que nous avons obtenus de ces eaux, prouvent qu'elles tiennent naturellement l'une et l'autre du carbonate de chaux en dissolution à la faveur d'un excès d'acide carbonique, mais que l'eau purifiée contient une plus grande quantité de ce dernier, qui paroit y avoir été introduit pendant la purification.

« D'après ce qui vient d'être exposé, il nous paroit que l'eau purifiée est à celle qui ne l'a pas été, comme de l'eau, plus une petite quantité d'acide carbonique, et moins une certaine quantité de matière animale pourrie et fétide.

CONCLUSION.

« Quoiqu'il reste encore dans l'eau purifiée par M. Smith une petite quantité de matière animale, qui se décèle au bout de quelques jours par sa décomposition et l'odeur légèrement putride qu'elle exhale, nous pensons néanmoins que son procédé paroit remplir assez bien l'objet pour lequel il le propose, et que l'eau qui en résulte, bue peu de tems après sa purification, seroit incapable de nuire à la santé, mais nous pensons aussi, malgré qu'il ait opéré sur une eau extrêmement putride et si repoussante qu'il est difficile d'en imaginer de plus mauvaise, nous pensons que le Gouvernement ne doit en faire l'acquisition qu'après avoir fait répéter ces expériences sur plusieurs espèces d'eaux corrompues, et spécialement sur celle qui a été altérée dans les voyages sur mer. Nous devons cependant dire en faveur de M. Smith qu'il nous a offert d'opérer sur telle espèce d'eau pourrie que nous voudrions lui donner. Nous nous étions bien proposé de remplir son vœu à cet égard, et de donner à son procédé toute la confiance qu'il auroit pu mériter, mais la saison ne nous a pas permis de trouver de ces eaux, et comme M. Smith nous a déclaré qu'il ne pouvoit pas faire un long séjour à Paris, et prolonger très longtems ses expériences sans savoir s'il seroit remboursé de ses dépenses, nous avons été obligés de faire notre Rapport sans ce complément désirable. »

Signé à la minute: **Bory, Vauquelin, Des Essartz.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Séance est levée à huit heures et demie.

Signé: *Fourcroy, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 GERMINAL AN 5.

38

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Cels, Tessier, Duhamel, Ventenat, Desmarets, Bayen, Bossut, Laplace, Sabatier, Cousin, Prony, Parmentier, Richard, Brisson, Lacepède, Coulomb, Gilbert, Desfontaines, Lamarck, Fourcroy, Cuvier, Bory, Lagrange, Lalande, Jeaurat, Messier, Jussieu, Hallé, Dolomieu, Lassus, Des Essartz, Legendre, Vauquelin, Guyton, Portal, Lelièvre, Charles, Darcet, L'Héritier, Le Roy.**

Le Président ouvre la Séance à six heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Germinal.

On fait lecture d'une lettre du Ministre de l'Intérieur, qui annonce que, d'après le désir de la Classe, il a donné tous les ordres nécessaires pour que les Commissaires qu'elle a chargés d'observer les progrès d'un *ramollissement des parties osseuses* qu'éprouve un citoyen placé dans la maison des incurables, eussent toutes les facilités que leurs travaux demanderont.

Les C^ns^ Vauquelin et Pelletier sont nommés pour examiner des couleurs préparées par le C^n^ **Hubert**, et soumises au jugement de l'Institut National.

L'un des Secrétaires annonce que le C^n^ **Grégoire** lui a fait parvenir pour la Classe un ouvrage imprimé en Espagnol et intitulé *Collection de pièces relatives aux discussions botaniques* d'**Antoine Joseph Cavanilles**, et les dix premiers numéros d'un journal sur l'agriculture et les arts, imprimé à Madrid.

Le C^n^ **Hallé** lit, en son nom et au nom du C^n^ **Sabatier**, le Rapport suivant sur une dissertation chimico-médicale, destinée à servir à l'histoire du diabète, et présentée à l'Institut par le C^n^ **Foderé**, médecin à Marseille:

« La dissertation chimico-médicale pour servir à l'histoire du diabète, envoyée à l'Institut National par le C^n^ Foderé, médecin à Marseille, contient une description générale du diabète, une exposition des différentes opinions des médecins sur la cause de cette maladie, la description très détaillée d'un cas particulier dont l'auteur a été témoin et qu'il a suivi avec la plus grande attention dans tous ses périodes, une analyse des urines rendues par le malade, et sur laquelle l'auteur fonde la théorie de la cause particulière de ce diabète et le système de son traitement, qui a été terminé par le rétablissement du malade, enfin des inductions générales déduites de cette observation particulière.

« Le diabète proprement dit ou l'*écoulement habituel, immodéré et contre nature, de l'urine avec une saveur et une odeur particulière, accompagné de dépérissement et de consomption*, est une maladie rare, avec laquelle beaucoup d'auteurs ont confondu tous les écoulemens d'urines plus abondans que de coutume.

« **Aréte, Et. Muller, Willis** ont décrit cette maladie avec exactitude et Willis, ainsi que quelques autres, ont assuré que l'urine du diabétique étoit remarquable par une saveur sucrée; on en a conclu que les sucs nourriciers s'échappoient par cette voye et que leur perte étoit la cause du dépérissement qui en résultoit.

« L'histoire que nous donne le C^n^ Foderé est beaucoup plus circonstanciée qu'aucune de celles qui nous ont été transmises sur la même matière; il n'a point quitté le malade et l'a suivi dans tous les périodes de la journée; il a donné une description et une analyse de ses urines, et quoique cette analyse soit assurément incomplette, elle offre du moins un essai de travail dans ce genre. Ces urines lui ont paru n'avoir qu'un goût doucereux et non sucré, et une odeur semblable à celle du bouillon. Peut-être cette douceur est-elle ce que d'autres auteurs ont désigné par l'expression de sucré, par la propension qu'on a souvent à concilier ses propres sensations avec les opinions reçues, pourvu qu'elles ne soient pas trop opposées entre elles.

« A l'égard du traitement et des conclusions que l'auteur se croit autorisé à tirer de son succès, il faudroit, pour les convertir en démonstration, réunir une suite comparée de traitemens analogues, et quant à la théorie qu'il déduit de l'analyse des urines, cette analyse est trop incomplette pour qu'on puisse la regarder comme concluante. Aussi l'auteur termine-t-il par réduire les conséquences qu'il en tire à leur juste valeur, en les modifiant par un doute philosophique et en appellant de ses présomptions à l'observation réitérée des mêmes faits. Nous l'imiterons dans cette réserve, et notre avis est que cette observation dont les détails ne sont pas susceptibles d'extrait, mérite d'être conservée, au moins quant à la partie descriptive, comme le tableau parfaitement tracé d'une maladie que l'on n'a que rarement l'occasion d'observer, et dont la connoissance approfondie seroit d'un grand intérêt dans l'histoire des dérangemens de l'économie animale. »

Signé à la minute: **Hallé, Sabatier.**

La Classe, après avoir entendu la lecture d'une partie de la dissertation du C^n^ Foderé, approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ Camus communique à l'assemblée une lettre du C^n^ **Pérignon**, ambassadeur de la République en Espagne, et une lettre de **Joseph de Masdevall**, médecin du Roi d'Espagne, qui, par l'intermédiaire de l'ambassadeur de la République, adresse à l'Institut un exemplaire de deux ouvrages qu'il a publiés en Espagnol, l'un intitulé *Dissertation chimico-médicale sur un opiate antifébrile*, et l'autre *Relation des épidémies des fièvres putrides et malignes qui ont régné en Catalogne en 1783*. D. **Joseph de Masdevall** annonce d'ailleurs qu'il s'empressera de faire parvenir

à l'Institut National un nouvel ouvrage auquel il travaille, sur la santé des gens de mer; et le Cn **Pérignon** présente à l'Institut, indépendamment des ouvrages du médecin du Roi d'Espagne, un autre ouvrage imprimé en Espagnol, et ayant pour titre *Dissertation de Joseph Isidore Morali sur l'éducation de sa fille.*

Le Cn Hallé est chargé de rendre un compte verbal des ouvrages espagnols parvenus à la Classe et l'un des Secrétaires écrira à l'ambassadeur de la République, ainsi qu'à D. Joseph Masdevall.

Le Cn **Sue** fait parvenir à la Classe un ouvrage imprimé, de sa composition et intitulé *Essai sur la physiognomie des corps vivans.*

Le Cn **Richard** termine la lecture de son Mémoire sur les épiceries de la Guyane Française.

A la suite de la lecture de cet ouvrage, la Classe charge un de ses Secrétaires d'inviter le Ministre de la Marine à faire rechercher, dans les archives de la colonie de Cayenne, un manuscrit cité dans ce Mémoire, que le Cn Richard a déposé dans ces archives en 1786, et qui a pour titre *Relation d'un voyage fait au Para*, par le Cn Richard.

L'assemblée s'occupe de nouveau du Rapport suivant, lu, il y a plusieurs Séances, par le Cn Desfontaines, en son nom et au nom du Cn Jussieu, au sujet du travail du Cn **Martin** sur les épiceries de la Guyane Française (1):

« La Classe des Sciences Mathématiques et Physiques de l'Institut National nous a chargés, le Cn De Jussieu et moi, d'examiner un Mémoire sur la culture des arbres à épiceries à la Guyane Française par le Cn **Joseph Martin**, directeur des jardins et pépinières nationales de cette colonie. Nous allons en rendre compte.

« Le Gouvernement ayant senti combien il étoit important de propager les arbres à épiceries et autres végétaux utiles, dont Poivre avait enrichi les isles de France et de Bourbon, ordonna, dès l'année 1772, d'en faire un envoi à la Guyane Française; on en expédia un second en 1783 et enfin un troisième au commencement de 1788. Ce dernier, beaucoup plus considérable que les deux précédens, fut confié à la surveillance du Cn Martin, que l'on avait envoyé à l'Isle de France pour cet objet. Arrivé à Cayenne le 9 juin de la même année, il y a déposé le muscadier(2), le poivrier(3), l'arbre à pain(4), l'ève(5), le litchi(6), le mangoustan(7), le ravensara(8), le bibacier(9), le noyer de Bancoul(10), tous arbres précieux et dont la plupart étoient inconnus sur ce continent. Quelque tems après, il s'embarqua pour la Martinique et pour Saint Domingue, emportant avec lui plusieurs individus des mêmes espèces, qu'il laissa dans ces isles, où elles furent cultivées avec succès, jusqu'aux tems désastreux des guerres civiles qui ont ravagé ces deux colonies si florissantes(11).

« Le Cn Martin pendant ses voyages n'avait point perdu de vue le Jardin des Plantes; il y apporta à son retour plus de 300 arbres et arbrisseaux exotiques, vivans et parfaitement conservés, présent le plus riche en ce genre que l'on ait jamais fait à ce bel établissement.

« La Société d'agriculture sut reconnaître les services du Cn Martin, par un prix d'encouragement qu'elle lui décerna dans une de ses séances publiques, et le Gouvernement, qui vouloit activer la culture des arbres à épiceries à la Guyane Française, lui donna la direction du jardin de Botanique de cette colonie. A son arrivée à Cayenne, le 3 septembre 1790, il s'empressa d'aller visiter les arbres qu'il y avait apportés deux ans auparavant, mais il n'y retrouva plus ni le mangoustan, ni le bibacier, ni le ravensara de Madagascar; les poivriers entièrement abandonnés étoient sur le point de périr. Heureusement le Cn Noyer, chirurgien major de la colonie, avait pris soin des muscadiers déposés dans son jardin; ils étoient en très bon état.

« Il ne suffisoit pas d'être en possession du jardin de Botanique, il falloit encore des bras pour cultiver le sol ingrat qu'on y avoit destiné. Après des instances réitérées, on accorda trois nègres, d'un âge avancé et peu capables de suffire à un travail pénible et assidu. Néanmoins avec du tems et de la patience, ils parvinrent à défricher une portion de terrain d'une certaine étendue, où l'on fit des semis et où l'on planta des boutures et des marcottes.

« Lorsque les pépinières furent bien garnies et que les jeunes plantes eurent pris de la vigueur, le Cn Martin invita les colons qui désiroient de cultiver les arbres à épiceries, à former des demandes particulières, afin de mettre de l'ordre dans les distributions. Il leur indiqua la manière de disposer ces arbres au milieu de leurs autres plantations, sans leur causer

(1) Délivré expédition au Gouvernement le 17 Germinal an 5.

(2) Myristica aromatica. (3) Piper nigrum. (4) Aristocarpus communis, Forster. (5) Spondias Cytheræa, Sonnerat. (6) Euphoria litchi. (7) Garcinia mangostana, L. (8) Agathophyllum aromaticum. (9) Mespilus Japonica, Kaempfer. (10) Croton Moluccanum, L. (11) Ceux qui désireront prendre des connoissances plus étendues sur l'histoire des épiceries pourront consulter l'article très intéressant que le Cn Tessier, Membre de l'Institut, vient de publier dans l'Encyclopédie Méthodique.

aucun dommage; enfin il leur démontra si bien les avantages qu'ils pouvoient retirer de ce genre de culture, que plusieurs l'adoptèrent et s'y livrèrent avec succès.

« Le giroflier et le canellier existoient à Cayenne depuis plusieurs années; le Gouvernement les y avait introduits à grands frais, il en connaissait tout le prix et sa volonté étoit qu'ils fussent cultivés par les habitans.

« Le Cn Martin n'avait été chargé jusqu'alors que de la direction du jardin de Botanique; la municipalité de Cayenne lui confia aussi celle de l'habitation nationale dite la Gabrielle, en l'invitant à remédier au dépérissement qu'elle avait éprouvé. Le sol en étoit excellent, mais les plantations avoient été entièrement délaissées; les arbres étoient chargés de gui et entourés de lianes, qui les étouffoient en les privant d'air. Il fit d'abord exécuter les travaux les plus urgens, puis il demanda le nombre d'hommes suffisant, pour soigner cette culture et en réparer tous les désordres. On forma ensuite des pépinières, on y planta 500 jeunes girofliers, on prépara des échelles pour la récolte, des carbets (espèces de hangars) pour sécher le girofle et des magasins pour le conserver. Enfin cet établissement, qui touchoit à sa ruine, fut remis en pleine activité.

« Dès l'année 1791, on récolta environ huit milliers pesant de girofles, vingt et un milliers en 1792, vingt deux milliers en 1793, dix sept mille cinq cens livres en 1794; en 1795, les pluyes abondantes et continues, avec les vens du nord qui soufflèrent constamment pendant le tems où les bourgeons commençoient à se développer, firent manquer entièrement la récolte. Il est probable que celle de cette année aura été la plus abondante de toutes. Les girofliers, au moment du départ du Cn Martin, étoient couverts de fruits; il en évalue le poids au moins à 30 milliers. Ce produit est dû à 4000 girofliers, et dans ce nombre il en est plusieurs qui ont peu rapporté parce qu'ils végètent avec trop de vigueur.

« L'auteur du Mémoire pense que ces 4000 individus peuvent produire jusqu'à 48 milliers pesant de girofles dans une bonne année.

« Le giroflier est un arbre de la famille des myrtes, qui croît à la hauteur de 40 à 50 pieds. Le tronc a 12 à 15 pouces de diamètre; il se partage en un grand nombre de rameaux, disposés en pyramides. L'écorce est unie, fine et blanchâtre. Ses feuilles sont opposées, elles ne tombent point pendant l'hiver; elles sont lisses et ont à peu près la forme, la grandeur et la consistance de celles du laurier. Les fleurs, disposées en bouquets au sommet des rameaux, ont un calice allongé surmonté de quatre petites dens; il porte quatre pétales blancs arrondis et un grand nombre d'étamines. Il n'y a qu'un style. Le calice devient un fruit charnu, ovoïde, à une ou deux loges renfermant une ou deux graines. C'est le bouton de la fleur que l'on récolte, au moment où il commence à rougir. Les girofliers produisent dès l'âge de quatre à cinq ans; lorsqu'ils sont adultes, ils portent ordinairement six à dix livres de girofles; un seul de ceux de Cayenne en a produit jusqu'à 30 livres. Cet individu avait 50 pieds de hauteur.

« Depuis 1791, le Cn Martin a encore planté 14000 nouveaux girofliers, ils seront bientôt en plein rapport; alors la plantation produira, année commune, plus de deux cens milliers pesant de girofles, lesquels à raison de 6f la livre, le plus bas prix que cette denrée s'est toujours vendue sur les lieux, donneront un revenu annuel de 1.296.000f. Son intention étoit de porter le nombre des girofliers à 100,000 et de multiplier beaucoup les poivriers, les canelliers, les muscadiers, ainsi que l'arbre à pain, dont les nègres mangent volontiers le fruit cuit à l'eau, quoiqu'il soit d'une qualité bien inférieure à celui des Isles des Amis.

« La liberté des noirs a suspendu l'exécution de ce projet.

« L'Établissement dont je viens de parler est disposé de manière que, dans la suite, tous les bâtimens se trouveront au centre des plantations. La sécherie qui vient d'y être bâtie n'a coûté que la main d'œuvre des constructeurs; les bois de charpente et autres matériaux avaient été préparés par les nègres de l'habitation. Sa longueur est de 125 pieds sur 25 de largeur; elle est très solide, très bien exposée, et distribuée intérieurement de manière qu'on peut y faire sécher le girofle avec la plus grande commodité. On était obligé auparavant de l'exposer au soleil sur des draps, sur des nattes ou des clayes, et comme les averses sont très fréquentes dans les premiers tems de la récolte, il fallait employer beaucoup de monde pour le rentrer et le sortir. La continuité des pluies mettait quelquefois dans la nécessité de le laisser entassé; alors il était exposé à se détériorer ou même à perdre tout son prix.

« Le canellier appartient au genre des lauriers. Cet arbre, remarquable par ses belles feuilles ovales, entières, lisses, d'une consistance ferme et marquées de trois nervures saillantes longitudinales, ne s'élève qu'à 15 ou 20 pieds. Sa forme approche de celle de l'oranger. Ses fleurs paraissent en Décembre et en Mars. Elles répandent une odeur désagréable. C'est particulièrement dans l'écorce que réside le parfum, le bois y participe un peu.

« Pour tirer le meilleur parti possible du canellier, il faut le planter en haye sur trois rangs, de manière qu'il y ait deux pieds de distance en tous sens entre

les individus. On les coupe la première année à huit pouces au dessus de la surface de la terre. Ainsi rapprochés, il n'y pousse que des branches droites et verticales, dont l'écorce est très fine et facile à dépouiller. On peut employer à cette récolte des vieillards, des enfans et même des infirmes.

« Le poivrier pourra encore devenir un grand objet de spéculation pour la colonie. Sa culture exige peu de soins, il suffit de le planter au pied d'un montin, ou d'une immortelle (Erythrina corrallodendrum), qu'il aime de préférence; il s'attache comme le lierre, au moyen des racines qui sortent de ses nœuds, il embrasse leurs tiges et monte en serpentant autour d'elles. Lorsqu'il est parvenu à dix pieds d'élévation, on coupe la tête de l'arbrisseau qui lui sert d'appui, afin de cueillir les fruits avec facilité. Un seul pied, de ceux que le Cn Martin avait apportés de l'Inde, produit six livres de poivre gros, bien plein, d'une saveur piquante, aromatique et d'une qualité bien supérieure à celui de Mahé.

« Le muscadier, dont les fleurs exhalent un parfum exquis, approchant de celui de l'oranger, mérite d'être employé à la décoration des jardins et des vergers. Dans sa jeunesse, il veut être abrité des rayons du soleil, on peut le planter à l'ombre des bananiers.

« Le muscadier paraît avoir du rapport avec les lauriers. C'est un arbre de 25 à 30 pieds; son écorce est lisse et grisâtre; ses branches sont étalées; ses feuilles, alternes, ovales, entières, luisantes en dessus et blanchâtres en dessous, ressemblent un peu à celles du poirier. Les fleurs sont dioïques, c'est-à-dire que les mâles et les femelles se trouvent sur des pieds séparés, comme dans les palmiers. Elles sont petites, sans corolles, et naissent aux aisselles des feuilles. Leur calice est évasé à trois divisions; les étamines sont au nombre de neuf à douze. L'ovaire est surmonté de deux stigmates. Il devient une baie pyriforme, de la grosseur d'un œuf. Le brou est d'abord vert, puis il se teint d'une couleur jaune foncée; en s'ouvrant il laisse apercevoir une enveloppe intérieure mince, à réseau, d'un beau rouge et très parfumée. Cette enveloppe est connue sous le nom de *macis*; elle est appliquée sur une coque cassante, qui contient la muscade. L'arbre fleurit en Octobre, le fruit est huit à neuf mois à mûrir.

« L'auteur joint à son Mémoire un tableau où l'on voit d'un coup d'œil le nombre d'individus qu'il a distribués, depuis 1791 jusqu'à son départ, savoir 52447 girofliers, 6230 canelliers, 440 poivriers, 1363 arbres à pain, 125 bananiers, 27 cannes à sucre violettes de Batavia, 5 vacoas, 16 rotangs, 11 manguiers, autant de vanilles et une multitude de fruits, qui ont levé abondamment.

« Les Cns Guillot, Commissaire civil, et d'Alais, Gouverneur de Cayenne, accordèrent, en 1793, un terrain excellent, très diversifié et arrosé d'une source d'eau vive qui ne tarit jamais, pour y former un nouveau jardin de Botanique, où l'on a déjà établi de très belles pépinières.

« Le Cn Martin désirait voyager dans l'intérieur des terres, pour y chercher plusieurs arbres d'où découlent des gommes et des résines précieuses, et beaucoup d'autres dont les bois pourraient être employés dans les constructions navales et civiles. On les aurait multipliés dans le Jardin de botanique, et il eût été facile d'en faire ensuite de grandes plantations aux environs de Cayenne. Le Cn Guillot était entré dans ces vues, il allait ordonner l'exécution de ce projet au moment où il a été remplacé.

« Le Cn Martin annonce qu'il avait chargé sur la gabare «le Dromadaire», dans le mois de Décembre 1792, un grand nombre d'échantillons de différens bois, d'environ trois pieds de longueur, adressés à Lorient, où ils doivent servir à des expériences relatives à la marine; un double de ces mêmes bois eût été déposé dans le cabinet du Muséum d'Histoire Naturelle. Malheureusement ils ont été perdus, ainsi que deux autres envois considérables, composés de graines, de plantes sèches et autres productions de la nature.

« Le Cn Martin peut se consoler de ces pertes par le souvenir des établissemens qu'il a formés à Cayenne, et qui pourront un jour élever cette colonie au plus haut degré de prospérité. Pour l'y conduire, il ne faut plus que des bras dirigés par une administration sage, éclairée et fidèle.

« La Guyane Française est une des contrées les plus fertiles de la terre; son sol varié, entrecoupé de rivières et de ruisseaux, est propre à toute sorte de culture. L'air qu'on y respire est plus salubre que dans la plupart de nos autres colonies. On pourra étendre les défrichemens aussi loin qu'on voudra sur le continent, dont les vastes et antiques forêts, peuplées d'une multitude d'espèces d'arbres, fourniront abondamment et à peu de frais tous les bois nécessaires aux usages et aux commodités de la vie.

« Nous pensons que le Cn Martin a rempli avec beaucoup de zèle et d'intelligence la mission importante dont il avait été chargé, et son Mémoire, qui renferme des observations intéressantes sur la culture des arbres à épiceries, nous paraît digne d'être imprimé parmi ceux des savans étrangers. »

Signé à la minute: **Desfontaines, Jussieu.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn André Michaux, Associé, demande que la Classe nomme des Commissaires, pour examiner les collections d'Histoire Naturelle qu'il a apportées de

l'Amérique Septentrionale, et le travail qu'il a fait à ce sujet. Les C^ns Cels, Dolomieu, Jussieu et Lacepède sont nommés Commissaires pour cet objet.

Le Président annonce à l'assemblée que l'Institut National a arrêté, dans sa Séance générale du 5 de ce mois, que chaque Classe nommerait deux Commissaires, pour présenter à l'Institut National des vues sur la résidence des Associés.

La Classe va au scrutin pour la nomination de deux Commissaires.

Les C^ns **Cels** et **Lassus** réunissent le plus de suffrages.

Le C^n Guyton communique à la Classe une lettre relative à plusieurs points de Chimie, et qui lui a été adressée par **Gadolin**, chimiste de Suède.

L'un des Secrétaires lit un Mémoire du C^n **Daubenton**, absent à cause de sa mauvaise santé. Ce Mémoire, présenté depuis un an à la Classe et déposé au Secrétariat le 26 Nivôse de l'an V, a pour titre *Moyens de faire croître sur le sol de la République Française assez de blé pour sa consommation, par le parcage des moutons et la supression des jachères.*

La Séance est levée à huit heures et demie.

Signé: *Fourcroy, Président; Prony, Lacepède, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 GERMINAL AN 5.

39

A laquelle ont assisté les C^ns **Cels, Parmentier, Desfontaines, Ventenat, Périer, Jeaurat, Bossut, Lalande, Laplace, Lacepède, Bory, Richard, Tessier, Duhamel, Bayen, Brisson, Coulomb, Vauquelin, Guyton, Hallé, L'Héritier, Dolomieu, Lefèvre-Gineau, Lassus, Lelièvre, Desmarets, Haüy, Jussieu, Darcet, Le Roy, Messier, Lamarck, Lagrange, Des Essartz, Charles, Portal, Cousin, Fourcroy, Prony, Legendre, Sabatier, Huzard, Gilbert.**

La Séance est ouverte à six heures et demie du soir.

L'assemblée approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Germinal.

L'un des Secrétaires annonce qu'il a reçu pour la Classe le numéro 6 du *Journal des savans* et le numéro 26 de la *Bibliothèque Britannique.*

On lit deux lettres, l'une du C^n **Ameilhon**, et l'autre du C^n **Saugrain**, au sujet de la place de Bibliothécaire de l'Institut National. L'assemblée les renvoye à l'assemblée générale de l'Institut.

On fait lecture d'une lettre du C^n **Martin**, qui annonce de nouveaux succès de la culture des épiceries à Cayenne.

L'un des Secrétaires lit une lettre, par laquelle le C^n Van Mons, Associé, fait part à la Classe du désir que lui a témoigné le professeur **Scherer** de Jéna, en Saxe, de léguer sa bibliothèque de Chimie à l'Institut.

La Classe arrête que cette lettre sera communiquée à la prochaine assemblée générale de l'Institut.

Le C^n Jussieu fait lecture d'une lettre qui lui a été écrite de Sainte Croix de Ténériffe par le C^n **Baudin**, Capitaine de vaisseau, et qui est relative à plusieurs objets d'Histoire Naturelle.

Le C^n **Cels**, l'un des Commissaires des fonds, annonce qu'il a reçu pour l'Institut, le 9 de ce mois, une lettre par laquelle la municipalité du quatrième arrondissement, qui comprend le lieu des Séances de l'Institut National, invitait l'Institut à assister à la fête de jeunesse.

L'un des Secrétaires est chargé de témoigner à cette municipalité les regrets de la Classe, pour n'avoir pas été prévenue à tems de l'invitation de l'administration municipale, et de lui faire parvenir le tableau des jours des Séances de l'Institut.

La Classe décide au scrutin que le Mémoire du C^n **Fourcroy**, sur l'urine du cheval comparée à celle de l'homme, et celui du C^n **Cuvier**, sur les différentes espèces de rhinocéros, seront lus dans la Séance publique du 15 de ce mois.

Le C^n Des Essartz lit, en son nom et au nom des C^ns Portal et Le Roy, le Rapport suivant, au sujet de l'établissement d'une maison d'inoculation proposé au Gouvernement par le C^n **Audin-Rouvière** (1) :

« La Classe nous a chargés, les C^ns J. B. Le Roy, Portal et moi, de lui rendre compte du projet d'établissement d'une maison d'inoculation, présenté au Gouvernement par le C^n Audin-Rouvière, et transmis à l'Institut par le Ministre de l'Intérieur pour, *d'après son avis sur l'utilité de ce projet, s'occuper des moyens de le faire exécuter s'il est jugé praticable.*

« Tel est le contenu de la lettre du Ministre.

« A ce projet, présenté, il y a près d'un an, le C^n Audin-Rouvière vient d'en joindre un autre, tendant à ce que le Gouvernement propage la pratique de l'inoculation dans les différens départemens, et à y envoyer à cet effet, pendant les deux saisons les plus favorables, le printems et l'automne, des hommes instruits dans l'art d'inoculer.

« Ces deux projets n'ont évidemment qu'un seul et même but, c'est de rendre la pratique de l'inoculation générale dans toute l'étendue de la France, et facile pour tous les enfans de la République, quelle que soit la fortune de leurs parens.

« Ces projets sont-ils utiles? Telle est la première question soumise à la décision de la Classe. Nous croirions abuser des momens et de l'attention des Membres qui la composent, si nous nous appesantissions sur les preuves, que l'auteur du projet a dû rassembler et qu'il a rassemblées, pour rappeller les grands et inappréciables avantages de la petite vérole artificielle; ce serait répéter ce qu'aucun de vous n'ignore. C'est pourquoi de cette vérité tant de fois prouvée, que l'inoculation est un bienfait pour l'humanité en arrachant à la mort un grand nombre d'individus, nous conclurons que l'on doit étendre ce bienfait à l'humanité toute entière, lorsqu'on le peut.

« En France jusqu'à ce jour, la seule classe des hommes assez riches pour acheter d'un inoculateur la santé, la force et la vie de leurs enfans, a joui de ce bienfait.

« Les exemples, il est vrai, ont été assez multipliés pour imposer silence aux préjugés les plus opiniâtres et aux terreurs les plus vaines, chez ceux qui étoient à portée de voir et de s'instruire. Mais qu'est le nombre de ces enfans privilégiés, si on le compare à celui des infortunés que l'indigence de leurs parens, l'éloignement de toutes lumières et de tout secours, livre en tous tems, à tout âge, à une maladie aussi communément meurtrière que la petite vérole naturelle? Le calcul que nous allons vous présenter est simple, dégagé de toute hypothèse. Il repose sur des faits, il est le résultat d'observations faites par l'un de nous.

« Pendant 30 ans, il a eu le soin de la santé des enfans confiés à des maîtres de pension, à l'extrémité du faubourg Saint Antoine. Dans une de ces maisons, il y avoit jusqu'à 120 enfans, âgés depuis cinq jusqu'à treize ans, et dans une autre, le nombre ordinaire étoit d'à peu près cent. Il avoit instamment recommandé que l'on s'informât, lorsqu'on amenoit un enfant, s'il avoit eu la petite vérole, soit naturelle, soit artificielle, une telle précaution étant nécessaire pour régler la conduite que l'on aurait à tenir, si la petite vérole se déclaroit dans la maison.

« Année commune, sur 100 enfans, à peine en a-t-on compté cinq qui eussent été inoculés. La proportion pouvoit être un peu plus forte dans les collèges; portons-la à sept sur le même nombre de cent. Ainsi raisonnablement on peut mettre en fait que, dans la ville de Paris, un quatorzième à peu près des enfans, nés assez riches pour être mis en pension, étoit à l'abri de la petite vérole naturelle. Restoient donc treize quatorzièmes des enfans de la même classe livrés aux chances de cette maladie, ou neuf cent trente sur mille.

« Mettons maintenant en parallèle le nombre de ces enfans avec le nombre de ceux qui sont issus de parens indigens. Nous sommes certains de ne pas exagérer en portant le nombre de ces derniers à un taux dix fois plus grand, et pour plus grande facilité de calcul, supposons la totalité des uns et des autres réunis montant à dix mille, retranchons-en les inoculés qui, étant de sept sur cent, sont soixante et dix sur mille; il en restera neuf mille neuf cent trente, exposés aux ravages de la petite vérole naturelle.

« Or, d'après des calculs répétés, confirmés et réduits au terme le plus bas, sur mille enfans attaqués de la petite vérole, il en meurt soixante et dix, au lieu que sur le même nombre d'inoculés, il en succombe à peine trois (2). Ainsi sur dix mille enfans abandonnés à la petite vérole naturelle, l'État en perd sept cens, et si les dix mille sont inoculés, il n'aura à craindre la perte que de trente au plus. L'inoculation lui conservera donc six cent soixante dix sujets.

« Étendons ces comparaisons et ces calculs dans les villes les plus peuplées de la France après Paris, et nous y verrons une défaveur encore bien plus grande au préjudice des enfans, dont à peine un sur cent est

(1) Délivré expédition au Gouvernement le 18 Germinal an 5.

(2) Nous avons adopté cette proportion quoi qu'il soit prouvé qu'aujourd'hui elle est de beaucoup exagérée, mais étant la moins favorable aux succès de l'inoculation, elle prêtera une nouvelle force à notre conclusion.

inoculé. Combien cette défaveur ne sera-t-elle pas plus frappante et plus affligeante dans les petites villes, les bourgs et les villages? Là tout est contre les enfans, excepté la nature, qui souvent encore est malheureusement contrariée et étouffée par des préjugés homicides. Cependant ils sont tous, comme les enfans des riches habitans des villes, les enfans de la République Française; ils ont comme eux des droits à tout ce qui peut contribuer à la conservation de leur existence, parce qu'ils sont également appelés à concourir un jour à accroître sa population, à maintenir sa gloire, à affermir sa puissance, à faire fleurir son commerce et à fertiliser ses champs.

« Il seroit donc au moins injuste de leur refuser une garantie contre la maladie la plus commune et la plus terrible. Leurs parens ne sont point en état de la leur procurer. Ils ne peuvent pourvoir aux frais de l'inoculation, que la cupidité, d'une part, et un reste de terreur, de l'autre, rendent inaccessible aux quatre vingt dix neuf centièmes des Français. Pourquoi un gouvernement sage, qui a tant d'intérêt à l'accroissement de sa véritable richesse, de sa véritable force, ne leur en procureroit-il pas la facilité? ne leur en offriroit-il pas les moyens s'ils sont en son pouvoir? Le Cⁿ Audin-Rouvière propose l'établissement d'une maison d'inoculation pour la commune de Paris et les deux autres cantons qui composent avec elle le Département de la Seine; il avoit même indiqué deux maisons qui réunissoient tous les avantages que l'on pouvoit désirer, pour concilier le succès de l'opération et la sûreté des habitans de Paris; l'une étoit la maison occupée par les ci-devant Oratoriens, rue d'Enfer, et l'autre bâtie depuis quelques années sur la route d'Orléans, pour servir d'hospice aux militaires et aux prêtres infirmes.

« Ces deux maisons ont été affectées par le Gouvernement au service de différens malades. Mais le grand nombre de locaux, de meubles et d'autres ustensiles propres à garnir un hospice, qui sont également à la disposition de la Nation, fournira aisément, dans un autre quartier, un emplacement où l'on se procureroit les mêmes avantages. Cet établissement sera spécialement la maison d'inoculation des enfans de la patrie, sans en exclure néanmoins les enfans des pères et mères indigens connus et de tous autres citoyens.

« On nous objectera peut-être que, si l'établissement proposé est notoirement utile, si l'intérêt de l'État et l'humanité se réunissent pour en demander l'exécution, elle serait trop dispendieuse dans les circonstances présentes. Quelques réflexions et des faits certains surtout vont servir de réponse à cette objection, et nous espérons convaincre que, pour le faire tel qu'il doit être, les dépenses seront si médiocres, que le plus petit retranchement sur d'autres bien moins importantes, pourroit y suffire.

« En effet, personne n'ignore que par des relevés précis, des calculs rigoureux, il est démontré que dans le grand hospice de l'humanité, ci-devant l'Hôtel Dieu, les malades pouvoient être soignés et défrayés de tout à raison de vingt deux sols par tête chaque jour; les invalides ne coûtoient pas davantage. Nous savons que dans un hospice administré par la femme d'un homme célèbre, les malades ne coûtoient par jour chacun que dix-sept sols et demi ou dix-huit sols au plus.

« Supposons maintenant que le nombre d'enfans inoculés dans l'hospice national soit de douze cens chaque année. Le tems plus que suffisant pour compléter le traitement, qu'on aurait soin de dégager d'une multitude de formalités que l'expérience a reléguées dans la classe des inutilités, ce tems, disons-nous, étant de vingt jours et portant, par surabondance, la dépense pour chacun à vingt sols par jour, chaque inoculé coûteroit vingt francs à l'État, donc douze cens coûteroient vingt quatre mille francs.

« Nous vous prions d'observer que le Gouvernement ne sera pas obligé de tirer cette somme entière du trésor national ou, ce qui est la même chose, que cette somme ne sera pas toute une augmentation de dépenses pour la Nation. Car nous distribuons les enfans qui seront admis dans l'hospice en deux classes: la première comprendra les enfans abandonnés, ou de la patrie, qui sont déjà nourris, entretenus par elle. Or la dépense qu'ils occasionneront pendant leur inoculation sera compensée par celle qui aurait été faite pour eux dans la maison de leur éducation; celle-ci sera obligée d'en tenir compte, ce qui diminuera d'autant les frais de l'hospice d'inoculation. On ne nous accusera pas de porter trop haut cette diminution, en la réduisant à un quart de la dépense totale.

« Ainsi dans l'hypothèse de douze cens enfans de la patrie inoculés, la dépense pour l'État ne sera plus que de dix-huit mille francs.

« La seconde classe des enfans admis dans l'hospice sera de ceux qui sont à la charge de leurs parens, soit riches, soit indigens. Pour ceux-là et surtout pour les derniers, nous pensons que la dépense doit être supportée toute entière par la Nation, parce que dans un hospice créé par elle, tout est réduit à la plus parfaite égalité. En supposant le nombre de ces étrangers à l'hospice égal à celui des enfans de l'hospice, c'est-à-dire de douze cens, il en coûtera pour eux vingt quatre mille francs, et, par conséquent, quarante deux mille pour deux mille quatre cens inoculés. A ce prix la nation conservera, dans le seul Département de la Seine, deux cens quarante citoyens qui, suivant les proportions reçues de mortalité, auraient été les vic-

times de la petite vérole naturelle. Combien ce gain ne seroit-il pas plus grand et plus capable de décider le législateur, si l'on calcule le service que ces citoyens, à l'abri des infirmités que la petite vérole entraine trop souvent après elle, lorsqu'elle ne donne pas la mort, rendront à la patrie par eux-mêmes et par leur postérité!

« Pourquoi d'ailleurs le Gouvernement ne compteroit-il pas un peu sur la reconnaissance des pères et mères dont les enfans auraient été reçus dans l'hospice? S'il doit être expressément défendu aux médecins et aux chirurgiens chargés d'inoculer dans ces maisons nationales, d'exiger de qui que ce soit aucune indemnité, aucun honoraire, assurément il ne peut être défendu à ceux qui y auront trouvé le bonheur de conserver leur postérité, de témoigner leur gratitude et de contribuer volontairement à la conservation d'un plus grand nombre.

« Nous ne pouvons oublier les trésors qu'une charité gratuite versait autrefois dans les hôpitaux; que ne doit-on pas attendre de celle qui sera commandée par la plus douce des jouissances?

« Nous osons donc concevoir l'espérance que ces établissemens, par la suite au moins, coûteront fort peu à la Nation. Ne savons-nous pas qu'il existe à Londres deux maisons d'inoculation, entretenues par la seule munificence de plusieurs particuliers?

« La modicité de dépense suppose, il est vrai, que dans le régime de cet hospice, on bannira cette foule d'employés qui, dans un grand nombre d'établissemens, absorbent un tiers de la subsistance des infortunés qui y sont reçus, que l'on proscrira, de l'extérieur et de l'intérieur des bâtimens, ce luxe de décorations, d'ameublemens, qui insulte à la condition de ceux pour qui ils sont élevés, sans augmenter la gloire de la Nation. La Nation doit être comme cette illustre mère des Gracques, qui ne répondit à la femme vaine qui lui étalait ses diamans et ses bijoux, que par un sourire, et en lui montrant ses enfans, simplement vêtus, mais frais, forts, vigoureux et dignes d'être Romains. Un hospice national ne doit être distingué que par la simplicité, la commodité et la sûreté.

« Peut-on se flatter que cet établissement d'une maison d'inoculation en propagera la pratique, jusques dans la classe de ce qu'autrefois on appelloit peuple, but principal du projet? Nous nous croyons autorisés à l'assurer. Et quelle que soit l'ignorance de l'homme, il n'est jamais assez indifférent sur ce qui peut lui procurer ou à celui qui lui appartient, un bonheur certain, pour n'être pas entraîné par l'exemple. Sans aller chercher des motifs de cette espérance en Asie, dans la Grèce et chez nos voisins, nous avons le bonheur de les trouver dans le sein même de la France. Le Duc d'Orléans fait inoculer son fils; son exemple est bientôt suivi par beaucoup d'autres, mais ces succès étaient perdus pour la classe peu opulente des citoyens. On a vu s'élever successivement plusieurs maisons d'inoculation, au Gros Caillou, à Neuilly, à Clignancourt, à la Barrière Blanche, mais ces maisons n'étaient ouvertes qu'à l'opulence.

« Girod, au contraire, médecin à jamais digne de notre vénération et de notre reconnaissance, inocule douze enfans dans un village, sa patrie. Leur santé rassure contre la frayeur qu'avait inspirée la mort de quelques enfans, remarquables par leur naissance, les richesses et les places qu'occupaient leurs pères, et bientôt les laboureurs, les habitans des campagnes, ceux des villes, viennent supplier Girod de donner la petite vérole et de conserver la vie à leurs enfans. En dix-huit ans, ce bienfaiteur de l'humanité, aussi distingué par sa probité que par son savoir et son courage, inocula ou fit inoculer vingt cinq mille personnes, et conserva à la Franche-Comté plusieurs milliers d'hommes, robustes, utiles, un peuple de cultivateurs, qui bénissent encore sa mémoire et dans lesquels la Nation a trouvé de si braves défenseurs. Jamais Girod ne voulut accepter la moindre indemnité d'aucun particulier. Désintéressement d'un grand poids vis à vis des habitans des campagnes, pour faciliter la persuasion et la docilité.

« Au mois de Floréal dernier, dit le C^n^ Audin-Rouvière dans l'exposé de son projet, Jean B. Duccos, ancien professeur d'Anatomie à Paris, retiré à Sainte Tulle, près Carpentras, inocule son propre fils sous les yeux de ses concitoyens, qui avaient à peine entendu parler de l'inoculation et qui frémissaient encore au seul nom de la petite vérole, parce qu'elle venait de moissonner plus de six cens victimes dans une seule petite ville de la Provence. Cet enfant âgé de cinq ans, d'une complexion forte et robuste, court dans la rue, ayant seulement un bonnet de toile sur la tête et légèrement vêtu, malgré douze pustules de petite vérole bien apparentes.

« Sans doute que le père fut généralement accusé de témérité, peut-être même de barbarie, mais la guérison prompte et constante de son fils change bientôt les injustes reproches de ses compatriotes en un sentiment d'admiration pour lui et de tendresse pour leurs enfans qui n'avaient pas encore eu la petite vérole. Ils les portent à Duccos et lui demandent avec instance de leur donner une maladie, devenue si douce et si salutaire entre ses mains. Dès ce moment on ne compte plus les inoculés dans les communes environnantes celle de Sainte-Tulle, ni les succès que Duccos obtient sur les bords de la Durance.

« Pourquoi, instruits par des faits aussi prononcés, hésiterions-nous à croire qu'il ne manque à l'inocula-

tion pour être propagée que d'être montrée au peuple, soit des villes, soit des campagnes, telle qu'elle est? Un exposé simple de ses avantages, dans des écrits à la portée des hommes dépourvus d'instruction, pourra jetter un premier rayon de lumière, dissiper quelques préjugés, commencer la réflexion; mais pour émouvoir, pour entraîner, pour faire agir, l'expérience nous apprend qu'il faut des armes plus fortes: ce sont les faits, et les faits répétés, qui triomphent de l'incertitude et forcent la confiance.

« Le peuple verra les succès se multiplier chaque jour dans la maison d'inoculation, il se familiarisera avec la persuasion que cette pratique fera son bonheur, il la désirera pour ses enfans, et ce désir passera bientôt dans les départemens.

« Audin-Rouvière a cru que, pour opérer ce changement heureux dans l'opinion et propager l'inoculation dans toutes les parties de la République, le Gouvernement ferait bien d'envoyer six inoculateurs dans les départemens. C'est la seconde partie du projet qui est soumis à votre jugement, et dont je vais vous présenter l'ensemble et les détails.

« Ces officiers de santé, instruits de tout ce qui peut faire prospérer l'inoculation, se partageront les cantons et les communes, et opéreront, pendant le trimestre de Germinal, Floréal et Prairial, sous la surveillance des corps administratifs, qui tiendront des relevés exacts des inoculés de leur Département. Ils seront payés par la République pendant trois mois, et ne pourront, sous aucun prétexte, prétendre aucun salaire des particuliers. Il demande aussi qu'il soit accordé des récompenses nationales à celui qui aura obtenu les succès les plus éclatans, et que les officiers de chaque canton tiennent des notes et fassent des observations sur les suites de l'inoculation.

« En rendant justice aux vues de l'auteur, nous devons vous rendre compte des objections qui nous ont paru les plus fortes.

« Nous observerons:

« 1° Que le nombre de six personnes envoyées dans les départemens, ne peut être suffisant. La durée de leur mission ne s'étendant pas au delà de trois mois, à peine auront-ils le tems de parcourir rapidement les lieux qui leur seront échus en partage. Encore moins auront-ils celui d'instruire dans l'art d'inoculer et dans la conduite à tenir pour assurer le succès, ceux des officiers de santé pour qui la pratique de cet art sera une chose toute nouvelle. Cependant cette instruction doit, pour le bonheur durable de la République Française, être une des principales fonctions des missionnaires.

« 2° Le Cn Audin ne spécifie point la classe des enfans que ces envoyés du Gouvernement inoculeront. Assurément il ne prétend pas que le législateur ordonnera aux pères et mères de livrer, malgré eux, leurs enfans à ces inoculateurs; une telle loi serait l'attentat le plus révoltant contre la propriété la plus chère et la plus inviolable.

« 3° Ces envoyés, étrangers aux habitans des pays qu'ils parcourront, n'auront d'autre titre à leur confiance que celui d'inoculateurs envoyés par le Gouvernement. Ce titre sera-t-il assez puissant pour déterminer les pères et mères à leur confier la vie de leurs enfans? Nous ne le pensons pas. On peut donc craindre que leur mission, dispendieuse pour l'État, ne soit infructueuse pour la propagation de l'inoculation.

« 4° Enfin cet envoi est inutile, les principaux officiers de santé des départemens pouvant remplir l'objet proposé, et y amener les habitans des campagnes par la confiance déjà acquise, l'exemple et la persuasion.

« Nous pensons, d'après ces réflexions, que cette seconde partie du projet du Cn Audin-Rouvière présente des vices trop importans pour mériter l'assentiment de la Classe et l'accueil du Gouvernement; mais comme nous croyons avoir démontré que, non seulement l'établissement d'une maison d'inoculation à Paris est utile, mais que son exécution est au moins très possible, nous proposons à la Classe de répondre au Ministre que la première partie du projet du Cn Audin-Rouvière lui paraît devoir être adoptée, et que la seconde est sujette à trop d'inconvéniens pour être admise. »

Signé à la minute: **Portal, J. B. Le Roy, Des Essartz.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte de nouveau les conclusions.

La Séance est levée à huit heures et demie.

Signé: *Fourcroy, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 GERMINAL AN 5.

40

A laquelle ont assisté les C^ns **Hallé, Lalande, Darcet, Bossut, L'Héritier, Huzard, Desfontaines, Laplace, Bayen, Jeaurat, Ventenat, Coulomb, Charles, Berthoud, Legendre, Prony, Desmarets, Cuvier, Vauquelin, Guyton, Lacepède, Périer, Cels, Bory, Fourcroy, Lassus, Messier, Lefèvre-Gineau, Lagrange, Brisson, Le Roy, Tessier, Dolomieu, Lelièvre, Pelletan, Cousin.**

Le Président ouvre la Séance à six heures et demie du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Germinal est approuvée par la Classe.

Le C^n Grégoire fait parvenir à l'assemblée des observations manuscrites et sans nom d'auteur sur la minéralogie d'Espagne.

Le C^n **Brisson** présente à la Classe un ouvrage manuscrit de sa composition, et intitulé *Essai sur l'histoire naturelle et chimique des substances minérales.*

Sur la demande que fait ce Membre, de Commissaires pour rendre compte de cet ouvrage, la Classe nomme pour cet objet les C^ns Dolomieu, Haüy et Vauquelin.

Le C^n Cels est chargé de témoigner au Ministre des Relations Extérieures la reconnoissance de la Classe, au sujet des facilités qu'il ne cesse de procurer à l'Institut pour sa correspondance avec les savans étrangers, et de le prier d'ajouter le plus possible à ces facilités.

Le C^n Prony lit, en son nom et au nom du C^n Haüy, le Rapport suivant sur un peson à ressort et à cadran imaginé par le C^n **Regnier** (1):

« Nous avons examiné, le C^n Haüy et moi, un peson à ressort et à cadran proposé par le C^n Regnier.

« Les instrumens du même genre, connus jusqu'à présent et qui paraissent avoir été exclusivement fabriqués par le C^n **Hanin**, consistent en un ressort plié à peu près en demi-cercle. Ce demi-cercle, suspendu par le moyen d'un anneau placé à une des extrémités de son diamètre, porte à l'autre extrémité un crochet, auquel on attache le corps qu'on veut peser, et voici comment on évalue le poids: à la partie supérieure du demi-cercle est attachée une fourche qui descend vers le centre, où elle porte entre ses branches un pignon dont l'axe, prolongé en dehors des mêmes branches, tient une aiguille qui sert d'index aux divisions d'un cadran, attaché à la même extrémité supérieure du demi-cercle. A la partie inférieure est fixée une verge qui remonte vers le centre, où elle porte une crémaillère ou rateau qui engrène dans le pignon. L'artiste ajoute d'ailleurs au mécanisme les différentes pièces nécessaires à la solidité et à la conservation de la machine.

« On conçoit, d'après cette description, que le haut du ressort en demi-cercle étant fixé et rendu immobile, si on suspend un poids au crochet inférieur, le point du ressort auquel tient ce crochet, s'abaissera et fera en même tems descendre le rateau; le pignon dans lequel ce rateau engrène décrira un arc, mesuré par la marche de l'aiguille qui s'arrêtera sur la division du cadran indicative de la quantité de poids, la graduation de ce cadran étant déterminée d'avance par des épreuves.

« Nous rappelons la description de cet instrument connu pour qu'on puisse mieux sentir sa différence avec celui du C^n Regnier, dont voici le mécanisme:

« Deux ressorts d'acier semblables et égaux sont courbés à peu près en arc de cercle et réunis à leurs

---

(1) Délivré expédition à l'auteur le 19 Germinal an 5.

extrémités, soit par une soudure, soit ce qui est préférable, par des goupilles rivées, qui les fixent à des pièces de cuivre intermédiaires. Ces deux ressorts ainsi assemblés offrent la figure d'une espèce d'ovale, dont le grand axe répond à leurs points de jonction. Ce grand axe, qui est placé verticalement lorsqu'on se sert du peson, porte à son extrémité supérieure un anneau pour suspendre l'instrument, et à l'inférieure un crochet pour attacher le corps que l'on veut peser. On conçoit aisément que l'effet du poids de ce corps est d'allonger le grand axe et de diminuer le petit; c'est cette diminution du petit axe que le Cⁿ Regnier employe à mesurer le poids, de la manière suivante:

« Une règle d'acier horizontale, à laquelle on a attaché un cadran, est placée à la hauteur du petit axe et fixée à un des ressorts conjugués vers une des extrémités de ce petit axe; la même règle est percée, au centre commun du cadran et de l'ovale, d'un trou qui reçoit l'axe d'un pignon; cet axe porte une aiguille, qui sert d'index à des divisions tracées sur le cadran. A l'autre extrémité du petit axe et sur l'autre ressort est attachée une pièce de métal portant une denture ou rateau qui engrène dans le pignon. Cette denture est faite en dens de scie, et comme elle tient à une queue élastique, elle presse sur les ailes du pignon, de manière qu'il n'y a pas de tems perdu dans l'engrenage. De plus, si on fait un effort latéral sur l'aiguille, son seul effet ne peut être que de faire glisser une ou plusieurs dens du rateau sur les ailes du pignon, au moyen de quoi l'aiguille ne peut pas être faussée, ni endommagée.

« Cela posé, on conçoit aisément que lorsque le grand axe est allongé par l'action du poids suspendu à la partie inférieure du peson, et que le petit axe de l'ovale est racourci, l'effet de ce raccourcissement est de faire faire au pignon et au rateau une marche respectivement égale à celle de l'extrémité du petit axe à laquelle chacune de ces pièces est attachée; la somme de ces deux marches répond à un mouvement angulaire du pignon et de l'aiguille qui lui est proportionnel, et l'arc décrit par l'extrémité de cette aiguille donne la mesure du poids au moyen de ce que les divisions du cadran sont, comme celles d'Hanin, déterminées par expérience, pour indiquer les nombres correspondans aux différentes pesées.

« Une bride, placée dans la direction du grand axe, empêche que les ressorts ne s'étendent au delà de certaines limites. Les pesons d'Hanin ont des arrêts qui produisent le même effet.

« Un des principaux objets que l'auteur a eus en vue dans la construction de son peson, a été d'amplifier la marche du point où se trouve la réunion inférieure des ressorts, d'une manière indépendante des engrenages. Le principe de cette amplification lui étoit donné par la propriété des arcs isopérimètres qui ont peu de courbure, dans lesquels les variations de la flèche sont grandes par rapport à celles de la corde, et le Cⁿ Regnier l'avoit déjà appliqué à la construction d'un thermomètre métallique dont on a rendu compte à la Classe. Cependant, comme les arcs de ses pesons ont beaucoup plus de courbure que ceux de ses thermomètres, la variation de la flèche se rapproche plus de celle de la corde dans les premiers que dans les derniers; mais en supposant que ces deux variations fussent à peu près égales, l'emploi de deux ressorts donneroit une diminution du petit axe double de l'augmentation du grand, ce qui peut réunir la précision à la solidité.

« Si les ressorts étoient parfaitement réguliers et homogènes et que leur courbure primitive fût assujettie à une loi mathématique, on pourroit, par le calcul se rendre compte pour différentes courbures, des diminutions correspondantes du grand et du petit axe. Mais comme on n'obtiendroit par ce moyen que des résultats hypothétiques, nous avons pris le parti de soumettre à l'expérience un des ressorts fabriqués chez le Cⁿ Regnier. Celui que nous avons éprouvé est composé de deux lames d'acier courbées sur vingt centimètres de corde et 5,47 centimètres de flèche; ainsi le grand axe est de 20 centimètres, et le petit axe de 10,93 centimètres; la longueur de chaque lame dans sa partie courbe est de 23 centimètres, sa largeur de 2,63 centimètres et son épaisseur de 2 millimètres. La courbure est telle que sur 7,28 centimètres de part et d'autre du petit axe (mesurés sur la corde) elle forme à peu près un arc de cercle de 11 centimètres de rayon, les extrémités de la courbe sont en dehors du cercle; toutes ces dimensions se rapportent au cas où les ressorts ne supportent aucun poids.

« Après avoir tracé la courbe primitive sur une ardoise bien dressée, nous avons successivement suspendu aux ressorts des poids de 100, 200 et 300 livres, poids de marc, et à chaque fois tracé la courbe correspondante, en prenant les précautions nécessaires pour que toutes ces courbes se rapportassent exactement à la verticale et à l'horizontale passant par le point supérieur qui étoit immobile. Voici les valeurs que nous avons obtenues par deux essais successifs, qui ont donné les mêmes résultats:

POIDS SUSPENDUS	GRAND AXE	PETIT AXE	ALLONGEMENT du g^{d} axe	DIMINUTION du p^{t} axe
livres.	millim.	millim.	millim.	millim.
0	200,0	109,3 . . .	0,0	0,0.
100	203,3	103,64 . . .	3,3	5,7.
200	206,0	98,2 . . .	6,0	11,1.
300	203,8	94,0 . . .	8,3	15,3.

« Toutes ces mesures et celles prédédemment données ont été prises avec un compas à verge, portant une vis de micromètre.

« Les quatre courbes tracées sur l'ardoise ont eu sensiblement une intersection commune, correspondante à la double ordonnée, dont l'abscisse, comptée du centre, étoit de 6, 8 centimètres. Cette double ordonnée invariable séparoit la partie supérieure de l'ovale, qui étoit contractée, de l'inférieure, qui étoit dilatée.

« On voit par la table précédente que la diminution totale du petit axe étoit à l'allongement du grand à peu près dans le rapport de 15 à 8. Il est à remarquer que la diminution de la flèche de chacun des ressorts est un peu moindre que l'augmentation de la corde, et que ce n'est qu'en prenant la somme des diminutions des deux flèches qu'on amplifie le mouvement angulaire du pignon. On devoit naturellement s'attendre à ce résultat, car chaque ressort dont la courbure diffère peu de celle d'un arc de cercle a une amplitude d'environ 120 degrés sexagésimaux.

« La course totale de 15,3 millimètres est petite pour correspondre à une pesée de 300 livres, mais on peut sans inconvénient donner moins d'épaisseur aux ressorts, vu qu'ils n'ont pas beaucoup de courbure, et obtenir une course de 18 ou 20 millimètres, ce qui donnera la possibilité d'employer un pignon d'environ trois millimètres de rayon moyen, qui pourra aisément porter dix ailes. Ce sont à peu près les proportions trouvées pour un peson tout construit, que nous a montré le C^{n} Regnier. En général il nous semble qu'on peut s'en tenir à doubler l'allongement du grand axe, en le rendant à peu près égal à la diminution de la flèche d'un des deux ressorts ou moitié de la diminution du petit axe.

« Il résulte de la description et des expériences précédentes que l'instrument du C^{n} Regnier, qu'on doit regarder comme une modification nouvelle des pesons à ressort inventés par le C^{n} Hanin, peut être utile dans plusieurs circonstances et, sous ce point de vue, mérite le suffrage de l'Institut. »

Signé à la minute: **Haüy, Prony.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^{n} **Lefaure**, arquebusier, présente à la Classe un fusil de son invention, et exécuté par les ordres du Ministre de la Guerre d'après un modèle qu'il a soumis dans le tems à l'examen de l'Institut. Le C^{n} Le Roy relit le Rapport qu'il a lu dans une des Séances précédentes de la Classe, au sujet de cette arme; la discussion sur les conclusions de ce Rapport est ajournée à la Séance du 21 Germinal.

Les C^{ns} Desfontaines et Legendre présentent à l'assemblée un exemplaire d'un ouvrage latin, imprimé à Livourne, et ayant pour titre *Table par le moyen de laquelle on compute le tems d'une myriade etc.* par **Brander**, et après que ces Membres ont eu rendu un compte verbal de cet ouvrage, l'assemblée le renvoie à la Section d'Astronomie et à la Commission des poids et mesures, chargées de travailler au perfectionnement du calendrier républicain.

On fait lecture d'une lettre de **Humboldt** et d'une note du C^{n} **Van Mons**, Associé, au sujet de l'influence de différens gaz et d'autres agens chimiques sur la

sensibilité et l'irritabilité; elles sont renvoyées à la Commission spéciale chargée de travailler sur ce sujet.

La Séance est levée à huit heures et demie.

Signé: *Fourcroy, Président; Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 21 GERMINAL AN 5.

42

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Jeaurat, Desfontaines, Lacepède, Lalande, Bossut, Desmarets, Bory, Laplace, Darcet, Richard, Portal, Hallé, Lamarck, L'Héritier, Duhamel, Lelièvre, Lassus, Borda, Berthoud, Sabatier, Cousin, Vauquelin, Haüy, Lefèvre-Gineau, Cels, Fourcroy, Lagrange, Guyton, Messier, Parmentier, Gilbert, Legendre, Tessier, Brisson, Huzard, Ventenat, Charles, Le Roy, Coulomb, Dolomieu, Pelletan.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

L'assemblée approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Germinal.

On lit une lettre latine du P. **Placide Künzle**, prieur du monastère des Bénédictins de Schwartzach près du Rhin, dans le Margraviat de Bade, qui annonce qu'il a résolu le problème de la quadrature du cercle et réclame le prix qu'il croit promis à ce sujet.

L'un des Secrétaires lui fera part de l'arrêté pris dans le tems par la Classe, relativement à ce problème, et de plus l'assemblée charge son Bureau de rédiger et de faire insérer dans les papiers publics une note, par laquelle il déclarera, non seulement qu'aucun prix n'a été proposé pour la solution des problèmes de la quadrature du cercle, de la trisection de l'angle et du mouvement perpétuel, mais même que la Classe a arrêté qu'elle ne s'occuperoit d'aucune prétendue solution de ces problèmes.

On fait lecture d'une lettre du représentant du peuple **J. Fr. Ehrmann**, Membre du Conseil des Cinq Cens, qui fait parvenir à la Classe une autre lettre, adressée par deux de ses neveux à l'Institut National. Ces deux derniers Citoyens demandent à l'Institut s'il n'a point reçu et examiné des instrumens de chirurgie inventés et remis dans le tems, pour l'Institut National, au chef de l'état major de l'armée de Sambre et Meuse, par leur père le C^n^ **Jean Chrétien Ehrmann**, médecin de Francfort, et ci-devant correspondant de la Société de Médecine de Paris. Il sera répondu au représentant du peuple Ehrmann, que l'Institut n'a pas reçu les instrumens de chirurgie inventés par son frère le C^n^ J. Chrétien Ehrmann.

Le Ministre des Relations Extérieures fait parvenir une lettre, par laquelle l'ambassadeur d'Espagne propose, au nom de sa Majesté catholique, un prix que le Roi d'Espagne désireroit de voir décerner par l'Institut National à la meilleure solution d'un problème de Mathématiques indiqué par **D. Pedrayez**, mathématicien espagnol, et pour lequel plusieurs programmes sont joints à la lettre de l'ambassadeur. La Section de Mathématiques est chargée de faire à ce sujet un Rapport, qui sera communiqué à l'assemblée générale de l'Institut, s'il est adopté par la Classe.

Le C^n^ Le Roy fait lecture, en son nom et au nom du C^n^ Brisson, du Rapport suivant sur un fusil, inventé et présenté par le C^n^ **Lefaure**, arquebusier (1) :

« La Classe de Physique et de Mathématiques de l'Institut National nous ayant chargés, le C^n^ Brisson et moi, d'examiner un nouveau fusil qui lui a été présenté par le C^n^ Lefaure, arquebusier, nous allons lui rendre compte de l'examen que nous en avons fait.

« Ce fusil est du même genre que celui qu'il présenta à l'Académie des Sciences au commencement de 1793, an 2 de la République. Il n'en diffère que par les changemens qu'il y a faits dans la vue de le perfectionner.

---

(1) Délivré expédition à l'auteur le 24 Germinal an 5.

« Ce qu'il y avoit de plus nouveau et de plus digne d'attention dans ce premier fusil, c'étoit la batterie. En effet, cette pièce, au lieu d'être un simple morceau d'acier recourbé comme dans les platines ordinaires, avoit par derrière une boite de cuivre formant un petit magasin, propre à contenir de la poudre pour les amorces, comme on peut le voir dans le nouveau fusil qui est sous les yeux de la Classe. Au moyen de ce petit magasin et de la mécanique qui y étoit adaptée, on amorçoit le fusil par les seuls mouvemens d'abattre et de rabattre la batterie, car par le premier, la poudre nécessaire pour cette amorce sortoit du magasin, et par le second elle passoit dans le bassinet. Cet artiste avoit été mené à l'idée de cette nouvelle batterie par la considération des avantages qu'on retireroit en se passant de poire à poudre pour amorcer et en épargnant le tems que l'on perd dans cette opération, qui peut être de conséquence dans certaines occasions.

« Les Commissaires de l'Académie des Sciences applaudirent dans leur Rapport à cette idée du Cⁿ Lefaure, et à la manière ingénieuse dont il l'avoit exécutée. Cependant ils observèrent que le petit magasin des amorces n'étoit pas fixé d'une manière assez solide sur la batterie; il pourroit s'en détacher et sauter en l'air par son inertie, lorsque cette batterie est abattue par le chien, en la frappant pour faire feu. Et tout en reconnaissant que les pièces de cette batterie étaient bien faites et bien ajustées, ils ne purent s'empêcher de témoigner des craintes sur les effets de la crasse de la poudre, et qu'au bout de quelque tems, cette crasse, qui est si pénétrante, en s'introduisant dans l'intérieur de la machine, ne l'empêchât de faire son effet.

« C'est pour prévenir ces craintes, mieux assurer le petit magasin dans sa position, enfin rendre la construction de sa batterie plus simple que l'auteur y a fait les changemens dont nous allons parler.

« Pour mieux s'en former une idée, il faut remarquer que la partie de la batterie qn'on appelle la *face*, a dans le nouveau fusil, comme elle l'avoit dans le premier, plus de hauteur et plus de largeur qu'elle n'en a dans les platines ordinaires, afin que le petit magasin des amorces ait plus de capacité. C'est ce qu'on peut voir dans la face du nouveau fusil déposé sur la table; elle a par derrière une creusure pour recevoir ce magasin, qui occupe presque en entier cette partie de la face. Ce petit magasin, dans la première platine, étoit retenu dans la creusure au moyen d'un ressort. Mais ce ressort ne pouvant, par la manière dont il agissoit, résister toujours, comme nous l'avons observé, à l'inertie du magasin, lorsque la batterie se renversoit par le choc du chien, l'auteur en a substitué un autre, qui agit d'une manière plus sûre. En effet ce ressort fixé par des vis sur le sommet de la face, ayant en même tems un petit bec qui vient prendre le haut du magasin, tandis qu'il est retenu par en bas au moyen d'un tenon, il le maintient par là solidement dans sa position, sans qu'on puisse craindre que les mouvemens qu'il pourroit prendre, par le choc du chien en vertu de son inertie, puissent l'en faire sortir. Par ce moyen, le Cⁿ Lefaure prévient avec succès tous ces mouvemens d'inertie du petit magasin. On concevra sans peine que pour le remplir de poudre, il suffit de l'ôter de dedans la creusure, ce qu'on fera facilement en levant le petit bec du ressort dont nous venons de parler actuellement. Voici comment cet artiste a simplifié la mécanique par laquelle on fait passer l'amorce du petit magasin dans le bassinet.

« Dans la première platine, cela se faisoit, comme nous l'avons dit, d'une manière vraiment ingénieuse. Pour cet effet la partie qui est comme d'équerre avec la *face* et qu'on peut en appeler le *pied*, étoit beaucoup plus épaisse que dans les batteries ordinaires, et assez pour qu'il y eût dans son épaisseur une cavité, propre à recevoir un petit barillet ou cylindre creux qui pouvoit contenir dans son intérieur la quantité de poudre nécessaire pour une amorce. Au haut de cette cavité il y avoit une petite ouverture rectangulaire, qui répondoit à une ouverture semblable faite au bas du petit magasin. Il y en avoit une pareille de même dans le bas de la cavité et qui, traversant le *pied*, alloit donner dans le bassinet, quand la batterie étoit rabattue. Enfin ce cylindre avoit aussi une petite ouverture du même genre dans sa longueur. Or par le moyen de la mécanique dont nous avons fait mention plus haut, à l'instant où la batterie s'abattoit par le choc du chien, le cylindre tournoit et présentoit son ouverture à celle du petit magasin, qui s'ouvroit en même tems; il en recevoit la poudre, nécessaire pour une amorce, et lorsqu'ensuite on rabattoit la batterie pour tirer, ce nouveau mouvement lui faisoit fermer le magasin, tourner le cylindre en sens contraire et lui faisoit verser sa poudre, à travers l'ouverture du pied de cette batterie, dans le bassinet et amorcer. Mais quoique les effets que nous venons de décrire, se fissent d'une manière fort sûre, ils ne laissoient pas d'être compliqués par la difficulté de produire les différens mouvemens qu'ils demandent. En conséquence, l'auteur a réduit tout ce mécanisme dans la nouvelle batterie à la construction suivante:

« Ayant conservé le petit cylindre creux intérieur qui est en cuivre, il le monte sur un arbre carré en acier, qui par un bout a une tête noyée dans le pied de la batterie, et par l'autre reçoit une petite plaque, qui entrant carrément dessus, est surmontée de deux

oreilles, qui servent de prises pour pouvoir faire tourner l'arbre et, par suite, le cylindre, comme on peut le voir dans cette batterie. Il y a de plus, dans l'intérieur, un petit ressort qui sert à éloigner constamment l'ouverture rectangulaire de ce cylindre de celle du petit magasin. Enfin il y a une petite lame ou clavette en cuivre en dessous dans le pied de la batterie, qui est conduite et dirigée par le cylindre, en sorte que se présentant exactement devant son ouverture rectangulaire quand on tire, elle ferme tout passage à la poudre dans l'intérieur de la machine. Or pour amorcer dans cette nouvelle construction de la batterie, tout consiste, lorsqu'on l'a rabattue, à faire faire un quart de tour ou à peu près à la pièce à oreilles. Car par ce mouvement, le cylindre, chargé de l'amorce (qu'il a prise du magasin), tournant aussi et dans le sens nécessaire, il va déposer cette amorce dans le bassinet, à travers l'ouverture du pied de la batterie, rien n'y faisant obstacle, la clavette ne fermant pas alors cette ouverture. Ensuite, lâchant la pièce à oreilles, le petit ressort fait retourner le cylindre dans sa première position et ramène en même tems la clavette par devant cette ouverture du pied, pour la fermer et ôter par là toute communication de la poudre avec l'intérieur de la machine. Par cette nouvelle construction, cette batterie étant débarrassée des parties de la mécanique de la première, elle n'est plus qu'une pièce chargée d'un *petit magasin ou d'une petite poire à poudre*, qui contient un certain nombre d'amorces, 27 ou 28 à peu près, qu'on fait passer à volonté dans le bassinet, en tournant la pièce à oreilles lorsqu'on veut tirer etc.

« On voit par là que la construction de cette batterie, ainsi simplifiée, ne peut plus être sujette aux inconvéniens mécaniques que pouvait comporter celle de la première. Mais sera-t-elle exempte des effets de la crasse de la poudre dont nous avons parlé et qui, en l'introduisant dans son intérieur, pourraient en empêcher le jeu et même avoir des effets plus funestes? Les observations qu'on a faites dans la dernière Séance à ce sujet, demandent que nous nous arrêtions ici à les examiner.

« Il faut observer qu'à l'instant où on lâche la pièce à oreilles, le ressort faisant retourner le cylindre de manière que son ouverture se trouve presque à l'opposite de celle du pied de la face, et la petite clavette ou traverse en cuivre étant ramenée par le même mouvement devant cette ouverture, la crasse ou la vapeur de la poudre semble ne pouvoir pas pénétrer à travers ces divers obstacles du côté de l'ouverture du cylindre, qui est éloignée de plus d'un quart de sa circonférence. Mais, dira-t-on, il pourra s'introduire quelques légers grains de poudre ou quelqu'ordure qui empêchera le retour du cylindre à sa place et celui de la petite traverse devant l'ouverture du pied de la face. Mais comme ce fusil ne doit pas être employé comme fusil de munition et qu'on peut à tout moment visiter et examiner cette batterie, en démonter et nettoyer les parties, cet accident paraît n'être pas à craindre, quoique la crasse de la poudre soit si pénétrante qu'on doit toujours être en garde contre ses effets.

« Le nouveau fusil du C^n^ Lefaure a, en outre, une baïonnette à ressort et une baguette, habilement noyée dans le fût et maintenue dans sa place par un petit ressort. Cette baguette, comme celle des fusils prussiens et autrichiens, par sa forme a l'avantage de pouvoir refouler la charge sans que le soldat soit obligé de retourner cette baguette. Quant à cette baïonnette, nous observerons qu'on a déjà fait beaucoup de fusils avec ces sortes de baïonnettes, et que nous ne pensons pas qu'on puisse les employer avec avantage dans les fusils de munition ou destinés pour les troupes. Mais nous n'en dirons pas de même de la baguette du C^n^ Lefaure.

« On sait que le grand Frédéric crut avoir rendu un service important aux soldats de son infanterie par ses baguettes cylindriques, en les délivrant de la manœuvre incommode de les retourner pour refouler la charge. Celle du C^n^ artiste, étant évidée dans le milieu de sa longueur, représentant par là deux cônes aigus, réunis par leurs sommets, jouit du même avantage, et a de plus celui d'être beaucoup plus légère que celle des troupes prussiennes. Enfin qu'elle est contenue dans le fût d'une manière simple et qui n'augmentera presque pas les frais de la monture.

« D'après tout ce que nous venons de dire de la construction du nouveau fusil du C^n^ Lefaure, on peut le regarder comme composé de différentes parties qu'on peut considérer chacune en particulier, savoir la *batterie amorçante*, la *baïonnette à ressort* et la *nouvelle baguette* qui, par sa forme, dispense de la retourner pour refouler la charge.

« Nous remarquerons: 1° Quant à la batterie amorçante, que, quoique la construction en soit ingénieuse, elle présente des inconvéniens, par rapport aux effets inévitables de la poudre et de la crasse qu'elle laisse après elle, qui bien pesés ne permettent pas de l'adopter dans l'état où elle est, quand même ce fusil ne servirait qu'à la chasse.

« 2° Par rapport à la baïonnette à ressort, que ces sortes de baïonnettes ne sont pas nouvelles et que d'ailleurs elles ne peuvent pas être employées dans des fusils de munition ou destinés pour les troupes.

« 3° Enfin que la nouvelle baguette mérite toute l'attention de la Classe, ayant, comme les baguettes prussiennes, l'avantage qu'on peut refouler la charge

sans qu'on soit obligé de retourner cette baguette, et n'en ayant pas la pesanteur par la forme que l'auteur a su lui donner.

« Nous concluons de tout ce que nous venons d'exposer par rapport au nouveau fusil du Cn Lefaure, que sa batterie amorçante, quoiqu'ingénieuse, présente dans sa construction actuelle trop d'inconvéniens pour être adoptée, employée avec avantage dans les fusils destinés aux troupes, mais nous dirons en même tems que cet artiste mérite des éloges pour avoir su donner à sa nouvelle baguette la propriété de celle des troupes prussiennes, sans en avoir la pesanteur, et que pour l'utilité qu'elle présente pour les fusils de l'infanterie, il seroit fort à souhaiter qu'on tentât d'en faire usage dans les troupes de la République, comme étant très propre à délivrer le soldat d'un mouvement embarrassant dans l'exercice, et comme étant exempte de la pesanteur des baguettes cylindriques, qui les a fait rejetter jusqu'ici du service de nos armées. »

Signé à la minute: **Le Roy, Brisson.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn Lelièvre lit un Mémoire de **Klaproth**, de Berlin, sur la présence de l'alcali, dit végétal, dans les minéraux, et particulièrement dans les grenats blancs ou leucites.

Le Cn **Vauquelin** fait lecture d'un travail intitulé *Expériences sur les grenats blancs ou leucites des volcans.*

Un autre Mémoire sur le *Leucite* ou *grenat blanc* est lu par le Cn **Dolomieu.**

Le Cn Haüy fait lecture d'*Observations sur la structure des cristaux de leucite.*

On met sous les yeux de la Classe une pièce anatomique en cire, représentant les parties naturelles d'un individu dit hermaphrodite. Cette pièce est renvoyée à l'examen de la Section d'Anatomie et Zoologie, et de celle de Médecine, qui feront un Rapport sur cette préparation et le sujet qui y a donné lieu.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Fourcroy, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 GERMINAL AN 5.

42

A laquelle ont assisté les Cns **Lacepède, Darcet, Adanson, Laplace, Coulomb, Parmentier, Prony, Lalande, Tenon, Duhamel, Bory, Fourcroy, L'Héritier, Ventenat, Richard, Jeaurat, Charles, Desmarets, Lagrange, Dolomieu, Sabatier, Brisson, Berthoud, Bossut, Portal, Haüy, Huzard, Cels, Messier, Guyton, Vauquelin, Des Essartz, Lelièvre, Cousin, Legendre, Lamarck, Bayen, Jussieu, Lefèvre-Gineau, Tessier, Le Roy, Gilbert, Lassus.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Germinal.

Le Ministre des Finances demande par une lettre l'avis de la Classe sur une pétition dans laquelle les Cns **Lambert et Boyer** offrent de fournir du salpêtre au Gouvernement, à un prix moindre d'un dixième que le prix actuel, et sur un Rapport fait à ce sujet par les régisseurs des salpêtres et poudres.

Les Cns Bayen, Guyton et Vauquelin sont chargés de rendre compte de ce Rapport et de cette pétition.

On lit une lettre des Commissaires du ci-devant Bureau de Consultation des Arts et Métiers, qui invitent l'Institut National à faire transporter, le plus tôt possible, dans ses archives les papiers de ce Bureau. Les Commissaires des fonds sont chargés de se concerter pour cet objet avec ceux du Bureau de Consultation.

Le Cn Cels communique à l'assemblée une lettre que lui a écrite le Ministre des Relations Extérieures, au sujet de la correspondance littéraire de l'Institut National avec les savans étrangers. Cette lettre est renvoyée aux Cns Fourcroy et Lelièvre, Membres de la Commission chargée de rendre compte à l'assemblée générale de l'Institut, du projet de correspondance

proposé par le Ministre des Relations Extérieures.

Le Président annonce à la Classe que le Rapport, fait à l'Institut National par le C^n **Langlès**, sur les dépôts de livres établis dans les départemens de Seine et de Seine-et-Oise, doit être discuté dans la Séance générale du 5 Floréal et qu'une copie de ce Rapport est déposée sur le Bureau, où elle pourra être consultée par les Membres de la Classe.

Le C^n Dolomieu présente à l'assemblée, au nom du C^n **Durade**, médecin de Genève, un Mémoire de ce dernier sur l'infini mathématique.

Les C^ns Laplace et Legendre sont nommés Commissaires pour examiner cet ouvrage.

Sur la proposition d'un Membre, l'assemblée charge les C^ns Fourcroy et Guyton de se transporter, immédiatement après la Séance, chez le C^n **Sieyès**, Membre de la Classe des Sciences Morales et Politiques, et de lui témoigner, au nom de la Classe, la part qu'elle prend à l'attentat qui a été commis contre sa personne et le désir qu'elle a de voir sa santé bientôt rétablie.

Le C^n Lalande est invité à faire la table raisonnée du volume des Mémoires de la ci-devant Académie des Sciences, pour 1790, qui vont être publiés. Le C^n Lalande promet de s'en occuper.

Le C^n **Préaudeau Chemilly**, Membre associé, lit un Mémoire sur les clôtures des champs.

Le C^n **Sabatier** fait lecture d'un Mémoire sur la fracture du sternum.

Le C^n **Regnier**, inspecteur des armes portatives de la République, présente un poids d'un *kilogramme* avec ses fractions décimales, qu'il a exécuté et qui est renvoyé à l'examen de la Commission des poids et mesures.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Fourcroy, Président; Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 1 FLORÉAL AN 5.

43

A laquelle ont assisté les C^ns **Lacepède, Jeaurat, Bayen, Bory, Parmentier, Desmarets, Lefèvre-Gineau, Lagrange, Gilbert, Desfontaines, Guyton, Darcet, Coulomb, Dolomieu, Lassus, Huzard, Legendre, Brisson, Borda, Cousin, Portal, Messier, Lelièvre, Cels, Lalande, L'Héritier, Ventenat, Haüy, Des Essartz, Laplace, Tessier, Fourcroy, Lamarck, Vauquelin, Tenon, Le Roy, Hallé.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

L'assemblée approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Germinal.

Les C^ns Guyton et Fourcroy rendent un compte satisfaisant de l'état de la santé du C^n Sieyès, Membre de la Classe des Sciences morales et politiques, chez lequel ils se sont transportés conformément à l'arrêté de la Classe du 26 Germinal.

Le Ministre des Relations Extérieures fait parvenir à la Classe une lettre du C^n **Félix Desportes**, Ministre de la République à Genève, au sujet d'une machine relative aux incendies et imaginée par le C^n **Jeandau**, mécanicien français établi à Genève. A cette lettre sont joints un Rapport fait par la Société des arts de Genève sur cette machine, et un modèle que le C^n Maurice, Membre de cette même société et présent à la Séance, met sous les yeux de l'assemblée. Le modèle et le Rapport sont renvoyés à la Commission chargée de s'occuper des machines relatives aux incendies.

Le C^n **Laplace** lit un Mémoire sur les équations séculaires du mouvement des nœuds et de l'apogée de l'orbite lunaire et sur l'aberration des étoiles.

Le C^n **Coulomb** fait lecture d'un Mémoire intitulé *Expériences relatives à la circulation de la sève dans les plantes*; la Section de Botanique est chargée de suivre, avec le C^n Coulomb, les expériences rap-

portées dans ce Mémoire.

Le C^n **Darnal**, auteur des moulins à feu établis à Nismes, réclame par une lettre une décision de l'Institut, sur les inventions qu'il a présentées dans le tems au Bureau de Consultation et pour lesquelles il sollicite une récompense nationale. Sa demande est ajournée jusqu'après la remise des papiers du Bureau de Consultation à l'Institut National.

Le C^n Darcet commence la lecture d'un Mémoire de **Proust**, professeur de Chimie à Ségovie, sur le prussiate de fer.

Le C^n Vauquelin lit, en son nom et au nom du C^n Fourcroy, le Rapport suivant au sujet de deux Mémoires du C^n **Bouillon Lagrange**, sur l'acide subérique et ses combinaisons (1):

« En 1787, **Brugnatelli** publia, dans le *Journal de Physique*, un Mémoire dans lequel il annonce qu'en distillant du liège avec l'acide nitrique, on obtenoit un acide particulier, mais dont il n'a fait qu'indiquer quelques propriétés. Le C^n Lagrange a repris ce travail et l'a poussé aussi loin que les connoissances actuelles ont pu lui permettre. Dans le second paragraphe du premier Mémoire, il a décrit avec soin le procédé qu'il a suivi pour former cet acide, les précautions qu'il faut prendre pour que le liège ne soit pas enflammé par l'acide nitrique, les phénomènes qui se présentent pendant l'opération, enfin ceux qui annoncent qu'elle est finie et qui commandent de l'arrêter. Outre l'acide subérique, il se forme dans cette opération une espèce de résine qu'il faut séparer, et il se dégage un mélange de gaz nitreux et d'acide carbonique, dont les rapports calculés peuvent indiquer, avec assez d'exactitude, les quantités d'hydrogène et de carbonne enlevés à la matière végétale par l'acide nitrique.

« L'acide subérique tel qu'il se présente par la première cristallisation, ayant toujours une couleur jaune foncée, et retenant entre ses parties quelques portions de matière végétale non acidifiées, le C^n Lagrange indique, dans le 3e paragraphe, deux moyens également simples pour le purifier de ces corps étrangers et pour l'obtenir blanc. Le premier consiste à le combiner avec un alcali, à faire évaporer la dissolution filtrée en consistance de sirop et à le précipiter par un acide plus fort, enfin à le laver avec de l'eau froide.

« Le second se pratique en le faisant bouillir pendant quelque tems avec un peu d'eau et de la poussière de charbon, et en filtrant la liqueur encore chaude; par le refroidissement, la plus grande quantité de cet acide se précipite, beaucoup moins coloré, et le peu qui reste en dissolution s'obtient par l'évaporation.

« Le 4e paragraphe renferme les propriétés physiques de cet acide, c'est-à-dire sa forme, sa propriété cristallisable, sa saveur, son odeur.

« Le 5e expose ses propriétés chimiques avec les agens généraux, tels que les teintures végétales qu'il rougit, les rayons lumineux qui le noircissent, le calorique qui le volatilise sans le décomposer, le gaz oxygène qui le liquéfie, enfin l'eau qui en dissout 0,02, lorsqu'elle est froide.

« Le 6e rend compte de l'action des acides minéraux sur l'acide subérique, laquelle est presque nulle s'ils sont étendus d'eau, mais qui le brûlent lorsqu'ils sont très concentrés.

« Dans le 7e, il expose la manière dont cet acide se comporte avec les corps combustibles, tels que l'alcool et les métaux. Le premier le dissout plus abondamment que l'eau, et en reçoit une odeur d'eau de noyau; il attaque quelques métaux, mais le C^n Lagrange renvoye les phénomènes qu'il présente dans ces circonstances au second Mémoire, dont nous parlerons plus bas.

« Dans le 8e paragraphe, il décrit les effets que produit l'acide subérique sur les dissolutions métalliques. Il a jugé que quelques unes étaient décomposées, parce qu'elles changeaient de couleur par l'addition de cet acide, quoiqu'elles ne donnassent pas de précipité; telles sont celles de zinc, de fer et de cuivre; celles de plomb, de mercure et d'argent forment avec cet acide des précipités blancs jaunâtres, qui annoncent manifestement une décomposition.

« Le paragraphe 10e est consacré à l'examen de la matière résineuse qui se forme, en même temps que l'acide subérique, par l'action de l'acide nitrique sur le liège. Il n'est pas l'auteur de cette découverte, mais il a soumis la matière à diverses épreuves, propres à en faire connaître les propriétés. Elle est insoluble dans l'eau, la chaleur la ramollit et la fond, l'alcool la dissout, l'eau la précipite, les acides concentrés la charbonnent et la décomposent, enfin elle se comporte à la distillation absolument comme les résines.

« Ce premier Mémoire du C^n Lagrange est terminé par une conclusion, dans laquelle il s'attache à prouver que l'acide subérique est d'une nature particulière, en le comparant aux autres acides végétaux par le plus grand nombre de propriétés possible, et il pense, avec raison, qu'il n'étoit pas tout contenu dans le liège, mais qu'il est le résultat d'une nouvelle combinaison, opérée entre les principes de la matière végé-

(1) Délivré expédition à l'auteur le 8 Floréal an 5.

tale par l'action de l'acide nitrique, qui en a soustrait une portion de carbone et d'hydrogène. Tels sont les faits les plus remarquables contenus dans le premier Mémoire du Cᵉ Lagrange.

« Le second Mémoire contient l'histoire assez détaillée des combinaisons de l'acide subérique avec les alcalis, les terres et les oxydes métalliques; on y examine avec soin la saveur, la dissolubilité, la cristallisabilité, la forme des sels, leur réaction sur les acides, les sels neutres et métalliques etc. Ils sont tous plus ou moins solubles, les uns cristallisent aisément, d'autres avec peine, enfin quelques uns ne cristallisent pas du tout, soit parce qu'ils sont peu solubles, soit parce qu'ils le sont de trop. Tous ont une tendance plus ou moins grande pour s'unir avec un excès de leur acide. Nous n'entrerons ici dans aucun détail sur les propriétés particulières de ces sels; nous dirons seulement que la plupart des acides minéraux les décomposent et en précipitent l'acide subérique, ce qui fournit un moyen de l'obtenir dans le plus grand état de pureté. Cet acide attaque peu de métaux, le fer et le zinc sont les seuls qu'il puisse dissoudre immédiatement; mais lorsqu'ils ont été préalablement oxydés, il s'unit à tous, et forme avec les uns des sels solubles et cristallisables, et avec quelques autres des sels insolubles et conséquemment difficilement cristallisables.

« Il termine ce second Mémoire en établissant l'ordre d'attraction que l'acide subérique suit avec les bases alcalines et terreuses comparées entre elles, ainsi qu'avec les autres acides. Il les place dans l'ordre suivant: la baryte, la potasse, la soude, la chaux, l'ammoniaque, la magnésie et l'alumine. Quant aux acides minéraux, il leur cède ces subtances, si l'on en excepte cependant les acides boracique et carbonique. Il a aussi essayé de déterminer le rapport qu'il y a entre cet acide et les acides minéraux, relativement aux substances métalliques; il a vu que presque tous lui enlevoient ces bases, si ce n'est l'acide nitrique, qui dans plusieurs cas les lui cédoit. Ce dernier travail n'est qu'une ébauche très légère de ce qu'il faudroit savoir pour établir, d'une manière certaine, l'ordre des affinités de l'acide subérique pour les bases alcalines, terreuses et métalliques, comparées entre elles, et de ces différentes substances pour l'acide subérique relativement aux autres acides, mais il faut avouer aussi que ce travail est très long, difficile et très ennuyeux.

« En général, les deux Mémoires du Cⁿ Bouillon Lagrange contiennent des faits intéressans, les corollaires qu'il en tire sont exacts et conformes à la théorie reçue; ainsi nous pensons que leur publication peut être utile à l'avancement de la chimie végétale, et nous concluons à ce qu'ils soient imprimés dans les Mémoires publiés par l'Institut. »

Signé à la minute: **Fourcroy, Vauquelin.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Fourcroy, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 FLORÉAL AN 5.

44

A laquelle ont assisté les Cᵉˢ **Lacepède, Parmentier, Périer, Lagrange, Lassus, Huzard, Dolomieu, Cuvier, Bossut, Tenon, Bory, Legendre, Desmarets, Lamarck, Fourcroy, Jeaurat, Brisson, Borda, Vauquelin, Desfontaines, Coulomb, Bayen, Laplace, Cousin, Prony, Sabatier, L'Héritier, Cels, Guyton, Darcet, Haüy, Lefèvre-Gineau, Tessier, Messier, Richard, Lelièvre, Berthoud, Lalande, Le Roy, Des Essartz, Charles Jussieu.**

La Séance est ouverte à six heures du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 1 Floréal est approuvée par l'assemblée.

On lit une lettre du Ministre des Finances, au sujet de la fabrication des flans de cuivre, et d'une réclamation du Cᵉ **Bresin.**

Les Cᵉˢ Darcet, Legendre et Lelièvre sont chargés de rendre compte à la Classe de l'objet de cette lettre.

Le C^n **Huzard** rend un compte verbal de l'état de la vache que l'on nourrit à Sceaux dans un établissement national, de laquelle il a dans le tems entretenu la Classe, et qui est maintenant pleine depuis 22 mois.

Les C^ns Lassus, Pelletan et Tessier sont nommés pour examiner cet animal, conjoitement avec le C^n Huzard.

D'après la demande du C^n Borda, les C^ns Brisson, Guyton et Haüy, lui sont adjoints pour faire des expériences sur la pesanteur spécifique et la nature de l'eau de la mer.

Le C^n **Charles Boucher** présente à l'assemblée un Mémoire intitulé *Essai sur une nouvelle cloche de plongeur*.

Cet ouvrage est renvoyé à l'examen des C^ns Charles, Coulomb et Lefèvre-Gineau.

Le C^n Cels est chargé de rendre un compte verbal d'une brochure imprimée sur les propriétés du pisé et adressée à la Classe par son auteur, le C^n **François Cointereau**, professeur d'architecture rurale.

Le C^n Lalande présente à l'assemblée, de la part de l'astronome **Jean Jérôme Schröter**, un ouvrage sur la planète de Vénus, publié en allemand par ce dernier.

On fait lecture d'une lettre du C^n **Pradier**, au sujet d'un procédé propre à faire de l'acier avec le fer dur de la Haute-Vienne et qu'il a, dans le tems, présenté au Bureau de Consultation. La Classe arrête que l'un de ses Secrétaires écrira au Gouvernement, pour l'inviter à hâter l'organisation de la Commission chargée de remplacer le Bureau de Consultation.

Le C^n Bossut lit un Mémoire intitulé *Nouveau théorème de géométrie*.

Le C^n Legendre lit, en son nom et au nom du C^n Prony, le Rapport suivant, au sujet d'un Mémoire du C^n **Flaugergues**, Associé, sur plusieurs phénomènes d'optique (1) :

« Nous avons été chargés, le C^n Prony et moi, de rendre compte à la Classe d'un Mémoire sur plusieurs phénomènes d'optique, présenté par le C^n Flaugergues, Membre associé de l'Institut National.

« Les phénomènes dont notre collègue s'est occupé sont exposés dans six articles.

« Le premier concerne la couleur rouge, que semblent prendre les caractères noirs d'un livre que l'on lit au soleil dans une certaine position, phénomène connu de tout le monde et qui est rapporté avec beaucoup de détails dans le tome II des supplémens à l'Histoire Naturelle de **Buffon**. Le C^n Flaugergues pense que ce phénomène est dû à l'action des rayons du soleil, qui passent au travers de la paupière supérieure et qui vont éclairer le fond de l'œil.

« Il n'est pas douteux, dit-il, que ces rayons doivent « produire une sensation générale de rouge, puisque si « l'on ferme les yeux et qu'on les tourne en cet état « vers le soleil, on voit tout rouge par les rayons qui « traversent la paupière. Cette sensation générale de « rouge, qui a lieu dans tout le fond de l'œil, ne peut « être sentie dans les endroits qui correspondent aux « endroits blancs du papier, à cause que la multitude « des rayons réfléchis par ces parties du papier ébran- « le trop fortement la rétine et y produit une sensation « trop vive, pour que la sensation simultanée du rou- « ge, par les rayons qui ont traversé la paupière supé- « rieure, puisse être sentie, cette sensation étant beau- « coup plus faible que l'autre. Mais comme cette der- « nière sensation existe seule dans les endroits de la « rétine qui correspondent aux lettres, à cause que les « lettres, étant noires, ne réfléchissent aucun rayon, « ces lettres doivent paraître par conséquent rouges.

« Une preuve évidente de la vérité de cette explica- « tion, continue le C^n Flaugergues, c'est que, si le « tems que les lettres paraissent rouges, on ombre la « paupière en plaçant au devant la main ou tout autre « corps opaque (le livre restant toujours éclairé de la « même manière), les lettres paraîtront noires et elles « redeviendront rouges aussitôt que, le corps opaque « étant retiré, la paupière supérieure sera de nouveau « éclairée par les rayons du soleil.»

« Le second phénomène dont le C^n Flaugergues s'occupe est celui des couronnes ou cercles concentriques colorés, qu'on aperçoit quelquefois autour de la flamme d'une chandelle. Plusieurs physiciens ont expliqué ce phénomène d'une manière peu satisfaisante; un accident heureux a donné lieu au C^n Flaugergues d'en trouver une explication plus naturelle.

« Affligé d'une maladie inflammatoire aux yeux, dont un des symptômes consistoit en un écoulement d'humeur blanchâtre et glaireuse qui suintoit des paupières sur la cornée, cet astronome a vu souvent des couronnes colorées autour de la flamme des chandelles, et il a remarqué que ces couronnes ne paraissent jamais que lorsqu'il y avait sur la cornée une couche de cette humeur dont nous venons de parler. Ces couleurs étoient d'autant plus vives et d'autant plus distinctes que la couche d'humeur étoit plus mince, et il les a vues constamment dans un même ordre, commençant par un blanc jaunâtre et finissant par un

(1) Délivré expédition le 16 Floréal an 5.

rouge pâle. Lorsque la couche devenoit plus épaisse, les couleurs s'obscurcissoient et enfin elles se changeoient en une blancheur confuse, lorsque l'humeur devenoit plus abondante.

« On voit par là, dit l'auteur, que ce phénomène est « du même genre que ceux des lames minces ou des « accès de facile transmission et facile réflexion rap- « portés dans le second livre de l'Optique de **Newton**, « et que la séparation des rayons colorés qui le pro- « duisent, est due à leur passage au travers de la cou- « che très mince de liqueur dont la cornée étoit enduit- « te.

« Le C^n Flaugergues remarque qu'on peut expliquer de la même manière les halos que l'on voit souvent autour de la lune. En effet, ces halos ne paraissent distinctement que lorsque la lune est couverte d'une couche de vapeur extrêmement rare. Si cette couche vient à s'épaissir, ces couronnes deviennent moins distinctes et enfin elles dégénèrent en une blancheur confuse. D'ailleurs l'ordre des couleurs est précisément le même que celui des couronnes observées autour de la flamme d'une chandelle.

« L'explication et le rapprochement de ces deux phénomènes nous paraissent avoir beaucoup de vraisemblance et mériter l'attention des physiciens. L'explication du dernier, surtout, paraît beaucoup plus heureuse que celle qu'Huyghens a essayé d'en donner dans sa dissertation *De coronis et parheliis*.

« Nous ne ferons qu'indiquer sommairement les autres articles du Mémoire du C^n Flaugergues.

« Le 3e est relatif à la couleur bleue que paraissent avoir les ombres au soleil levant ou couchant. Après avoir observé que Léonard de Vinci est le premier qui ait connu ce phénomène et qui en ait donné la vraie explication, dans son traité de la peinture, l'auteur indique lui-même une expérience très simple et très décisive, par laquelle cette couleur bleue, qui est celle de l'air, se voit très clairement en plein jour.

« Le 4e concerne la difficulté qu'ont certaines personnes de distinguer le bleu du vert; l'auteur pense qu'on peut attribuer cette imperfection de l'organe à la couleur jaune que le cristallin prend avec l'âge, et qui peut être assez considérable dans quelques individus.

« 5e Une expérience de Maraldi, rapportée dans les Mémoires de l'Académie en 1723, prouve que l'ombre d'un globe exposé au soleil, reçue sur un carton blanc à différentes distances, n'est pas également noire dans toute son étendue, et qu'à la distance d'environ quinze ou seize fois le diamètre du globe, l'ombre s'éclaircit au centre et diminue de plus en plus d'intensité de la circonférence au centre, à mesure qu'on éloigne davantage le carton. Le C^n Flaugergues ayant répété cette expérience, non seulement il l'a trouvée très exacte, mais il a réussi à la rendre sensible à une distance du globe beaucoup moindre, en faisant tomber sur l'ombre une certaine quantité de lumière réfléchie, ce qui a diminué également l'intensité de l'ombre dans toute son étendue et a manifesté une moindre teinte vers le centre. Quant à la cause de ce phénomène singulier, l'auteur s'abstient d'en proposer une jusqu'à ce qu'il ait fait de nouvelles expériences.

« Enfin le 6e article contient de nouvelles expériences, tendantes à prouver que les rayons hétérogènes ont d'autant plus de pouvoir pour pénétrer les milieux qu'ils sont moins réfrangibles.

« Ce Mémoire du C^n Flaugergues nous a paru présenter des remarques nouvelles et des expériences intéressantes; ainsi nous pensons qu'il mérite d'être imprimé dans le recueil des Mémoires de l'Institut. »

Signé à la minute: **Prony, Legendre.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

On fait lecture d'une lettre du Ministre de l'Intérieur, qui consulte la Classe sur la demande faite par le C^n **Cotte**, d'arranger les papiers de la ci-devant Académie des Sciences. L'un des Secrétaires est chargé de répondre au Ministre que les papiers de l'Académie sont déjà arrangés dans le secrétariat de l'Institut National.

Le C^n **Lalande** entretient la Classe des dangers qui résultent de la proximité du théatre des arts et de la bibliothèque nationale de la rue de la Loi.

La Classe l'invite à rédiger un Mémoire à ce sujet et à le présenter à la prochaine assemblée générale de l'Institut.

Le C^n **Venturi**, professeur de Physique à Modène, lit le commencement d'un ouvrage qu'il a entrepris sur la vie et les manuscrits de Léonard de Vinci; la Classe engage ce savant à continuer ce travail, utile pour l'histoire de l'esprit humain, et à lui en communiquer tous les résultats.

Le C^n **Cuvier** commence la lecture de ses observations anatomiques sur les cétacés.

Le C^n Darcet continue la lecture du Mémoire de **Proust** sur le prussiate de fer.

Le C^n **Borda** fait, au nom de la Section des Mathématiques, un Rapport verbal sur le prix de Géométrie transcendante, que le Roi d'Espagne désire de voir décerner par l'Institut National, et au sujet duquel il a fait offrir par son ambassadeur, le Marquis del Campo, une somme de douze cens francs. D'après l'avis de la Section des Mathématiques, la Classe arrête qu'elle se

chargera, sur la demande de Sa Majesté Catholique, de juger le mérite des Mémoires qui lui seront adressés sur le problème de Géométrie transcendante proposé par Don **Augustin de Pedrayez,** mais qu'elle ne peut pas se charger de la publication des programmes, ni d'aucune autre démarche relative au prix dont le Roi d'Espagne veut donner la valeur. Elle arrête de plus que l'un de ses Secrétaires fera parvenir sa délibération à cet égard au Ministre des Relations Extérieures, qui a adressé à l'Institut la lettre du marquis del Campo.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Fourcroy, Président: Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 11 FLORÉAL AN 5.

45

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Desmarets, Bory, Lagrange, Coulomb, Ventenat, Tenon, Lacepède, Fourcroy, Dolomieu, Parmentier, Brisson, Guyton, Des Essartz, Lelièvre, Lalande, Messier, Bossut, Darcet, Lamarck, Le Roy, Tessier, Cuvier, Huzard, Jussieu, Legendre, Vauquelin, Hallé, Borda, Cels, Gilbert, Lassus.**

La Séance est ouverte à six heures du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Floréal est approuvée par la Classe.

On lit une lettre du C^n^ **J. Bapt. Fresel**, de la commune de Rouen, qui demande que des Commissaires examinent un médicament qu'il propose.

Les C^ns^ Des Essartz et Parmentier sont nommés pour cet objet.

L'un des Secrétaires annonce qu'il a reçu pour la Classe le N° 8 du *Journal des savans* et une brochure imprimée et intitulée *Rapport des travaux de la Société d'émulation de Rouen.*

Le C^n^ Lalande lit, en son nom et au nom du C^n^ Lagrange, le Rapport suivant, au sujet d'un Mémoire du C^n^ **Villette** sur la rotation des planètes:

« Nous avons été chargés par l'Institut, dans la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques, d'examiner un Mémoire sur la rotation des planètes par le C^n^ Villette. Il avait publié, il y a deux ans, des recherches sur leur densité, dans lesquelles il avait trouvé le moyen d'assujettir à une loi rigoureuse les densités connues; il a entrepris, dans son nouveau Mémoire, d'exprimer les rotations par une formule qui les représente toutes, mais obligé d'y employer trois termes, il est difficile de penser que cette règle soit fondée dans la nature des choses, mais l'auteur a été obligé, pour y parvenir, de faire beaucoup de recherches et de calculs, qui annoncent de l'intelligence et de l'émulation, qui font désirer qu'il continue à s'occuper des calculs astronomiques, pour lesquels nous avons si peu de coopérateurs. »

Signé à la minute: **Lalande, Lagrange.**

Le C^n^ **Cels** annonce qu'il a reçu une lettre de l'administration municipale du 4e arrondissement, dont l'objet avait été d'inviter les Membres de l'Institut National, domiciliés dans cet arrondissement, à la fête des époux, fixée au dix Floréal, mais que cette lettre, écrite le 7, ne lui est parvenue que le 11. Un des Secrétaires est chargé de répondre à l'administration municipale.

Le Ministre de l'Intérieur fait parvenir à l'assemblée un travail du C^n^ **Delorthe** sur l'*Horlogerie.*

Les C^ns^ Lalande et Legendre sont chargés d'en rendre compte.

Le C^n^ Darcet achève la lecture du Mémoire du professeur Proust sur le prussiate de fer. La Classe arrête que l'un de ses Secrétaires écrira à ce chimiste qu'elle verra, avec plaisir, une correspondance active s'établir entre elle et ce professeur.

Le C^n^ **Cuvier** continue la lecture de ses observations anatomiques sur les cétacés.

Le C[n] Tessier lit un Mémoire sur la meilleure composition d'une ferme.

Le C[n] Cels rend un compte verbal de l'ouvrage imprimé du C[n] **Cointereau** sur les propriétés du pisé.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Fourcroy, Président; Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 16 FLORÉAL AN 5.

46

A laquelle ont assisté les C[ns] **Lacepède, Bayen, Huzard, Ventenat, Lassus, Bory, Jeaurat, Vauquelin, Darcet, Bossut, Desmarets, Lagrange, Desfontaines, Coulomb, Cels, Richard, Lalande, Brisson, Le Roy, Legendre, Prony, Sabatier, Lelièvre, Cousin, Messier, Des Essartz, Lamarck, Fourcroy, Cuvier, L'Héritier, Hallé, Jussieu, Tessier, Guyton, Borda, Périer, Portal.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Floréal est approuvée par la Classe.

Le C[n] Des Essartz annonce que le C[n] **Fresel**, de Rouen, a retiré le Mémoire qu'il avait présenté sur des médicamens, et pour l'examen duquel les C[ns] Des Essartz et Parmentier avaient été nommés Commissaires.

L'un des Secrétaires lit une lettre du C[n] **Van Mons**, Associé, qui annonce qu'il s'occupe des moyens de purifier l'eau corrompue, et demande qu'on lui envoye une copie du Rapport fait par le C[n] Vauquelin, au sujet d'un procédé imaginé par **Smith** pour opérer le même effet.

La Classe autorise son Secrétaire à faire parvenir au C[n] Van Mons la copie qu'il désire.

Le C[n] Huzard présente à l'assemblée une brochure imprimée et intitulée *Nouvelle édition de l'instruction sur la manière de soigner et gouverner les vaches laitières*, par les C[ns] **Chabert** et **Huzard**.

Sur la motion d'un Membre, la Commission des fonds est chargée de faire les démarches nécessaires, pour retrouver et faire déposer dans les archives de la Classe, les registres de la ci-devant Académie des Sciences pour les années 1744, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 52, 54, 58 et 1789, ainsi que pour plusieurs des années antérieures à 1698, qui manquent dans la collection des papiers de cette Académie, remis à l'Institut National.

Le C[n] **Lalande** lit un Mémoire sur l'éclipse totale de soleil, observée le 12 mai 1706.

Le C[n] Prony lit, en son nom et au nom du C[n] Coulomb, le Rapport suivant, au sujet d'une machine à feu présentée par le C[n] **Droz** (1):

« Nous avons examiné, le C[n] Coulomb et moi, un projet de machine à feu, proposé par le C[n] Droz et sur lequel le Ministre des Finances a demandé l'avis de la Classe. Cette machine est de l'espèce de celles qu'on a nommées à *double effet* ou à *double coup*, dans lesquelles la condensation de la vapeur ayant lieu alternativement au dessus et au dessous du piston du cylindre à vapeur, ce piston fait effort soit en montant, soit en descendant. Les moyens de produire un pareil effet sont trop connus à présent, pour qu'il soit nécessaire d'en donner la description entière, et nous nous contenterons de faire connaître les particularités qui distinguent la machine du C[n] Droz des autres machines de même espèce.

« La première consiste dans la disposition de la chaudière et dans la manière d'échauffer l'eau. Ce liquide et la vapeur qu'il produit sont renfermés dans un vaste récipient en bois, que l'auteur se propose de doubler en plomb si cela est nécessaire, formé de douves ou planches verticales, maintenues par des cercles de

(1) Délivré expédition au Ministre des Finances et à l'auteur le 21 Floréal an 5.

fer, et ayant la forme de cône tronqué, dont la hauteur est environ de 27 décimètres, le diamètre inférieur de 21 décimètres et le supérieur de 17, le tout pour un cylindre à vapeur de 45 centimètres de diamètre. Ce récipient renferme deux chaudières de métal, placées l'une dans l'autre, de forme cylindrique, terminées par des culs de four, et dont les sections horizontales sont concentriques; leurs diamètres respectifs vers la base sont à peu près de 150 et de 100 centimètres, en sorte qu'elles sont séparées l'une de l'autre par un intervalle d'environ 25 centimètres. La chaudière intérieure a une communication avec le récipient par un trou pratiqué au robinet inférieur d'écoulement, au moyen duquel l'eau mise dans le récipient pénètre dans cette chaudière intérieure, qui de plus a une issue dans la partie supérieure du récipient par une ouverture faite aux deux chaudières, de manière pourtant que l'espace qui les sépare soit exactement clos par rapport à l'intérieur du récipient. Cette dernière ouverture a pour objet de faire communiquer la vapeur qui se forme dans la chaudière avec celle qui se forme dans le récipient.

« Cet espace intermédiaire entre les deux chaudières communique avec le fourneau où est allumé le feu, qui en occupe la partie inférieure et qui, lorsqu'il est allumé, échauffe le fond de la chaudière intérieure et, de plus, se répand et circule dans tout l'espace qui sépare les deux chaudières. La cheminée prend naissance au haut de la chaudière extérieure, et environ 12 décimètres de sa longueur sont renfermés dans le récipient en bois.

« On conçoit d'après cette description que le volume de l'eau mise dans le récipient, se divise en deux parties, l'une qui passe dans la chaudière métallique intérieure, et l'autre qui reste entre la chaudière métallique extérieure et la paroi du récipient. L'espace renfermé entre ces deux parties d'eau est rempli par la flamme, laquelle pénètre aussi dans le sein du liquide, et de plus exerce son action dans la partie qui, placée au dessus du niveau de l'eau, n'est remplie que par la vapeur.

« La seconde particularité que nous avons remarquée dans la machine du C^n **Droz** consiste dans la manière de perpétuer le mouvement de la machine, et de transmettre celui du piston au volant, transmission qu'il opère sans se servir du balancier. Voici le mécanisme qu'il employe pour remplir l'un et l'autre objet: le haut de la tige du piston du cylindre à vapeur tient avec articulation à deux verges de métal, dont les deux autres bouts sont attachés, aussi avec articulation, aux extrémités de deux leviers, tournant sur des axes fixés à la charpente de la machine. On voit d'après cela, que pendant les descentes et les montées successives du piston, chacun de ces leviers décrit des portions de révolution, tantôt dans un sens, tantôt dans l'autre, et ces mouvemens alternatifs sont employés à faire mouvoir la bielle du régulateur, la pompe à air, la pompe de reprise qui élève l'eau de condensation, et celle qui alimente la bache; ensuite, pour faire mouvoir le volant, l'auteur a placé, au haut de la tige du piston, une traverse horizontale de métal, dont chaque extrémité supporte une verge ou bielle pendante, et ces deux bielles font tourner la manivelle excentrique adaptée à l'axe du volant.

« Le C^n Droz a employé, pour modérer le mouvement de la machine, le moyen connu, mais ingénieux, de deux globes, suspendus à des verges, qui en vertu de la force centrifuge, s'écartant l'un de l'autre à mesure que le mouvement devient plus rapide, diminuant par cet écartement, combiné avec un mécanisme fort simple, l'ouverture d'une soupape qui communique de la chaudière au cylindre à vapeur, ralentissent ainsi la vitesse du mouvement.

« Les changemens faits par le C^n Droz à la machine à feu, nous paroissent dignes d'attention. La disposition de sa chaudière est favorable à la vaporisation, mais il ne faut pas se dissimuler que la dépense en sera plus considérable que celle des chaudières ordinaires, d'autant plus que nous doutons qu'on puisse faire le grand récipient en bois, même avec une doublure de plomb, sans s'exposer à le renouveller fréquemment; on peut en outre craindre que la partie des chaudières métalliques qui est placée entre la flamme et la vapeur ne se calcine promptement; la suppression du balancier et des attirails paroît offrir de l'avantage par la diminution des masses à mouvoir, et surtout par la réduction de l'emplacement qu'occupe la machine. Nous pensons, d'après ces considérations, que les inventions du C^n Droz méritent les éloges de la Classe, et qu'il est à désirer qu'on en fasse l'expérience. »

Signé à la minute: **Coulomb, Prony.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Cadet de Vaux** lit un Mémoire intitulé *Rapport sur l'explosion de la fabrique de poudre de Grenelle.*

Les C^ns Bayen, Lelièvre et Parmentier sont nommés pour examiner cet ouvrage.

Le C^n **Sabatier** fait lecture d'un Mémoire ayant pour titre *Observations sur les morsures faites à des hommes par des chiens enragés.*

Le C^n **Prudhon**, mécanicien, présente à l'assemblée une machine destinée à donner du secours dans les incendies et un Mémoire relatif à cette machine. Ce

Mémoire et cette machine sont renvoyés à la Commission chargée de s'occuper des machines à incendie.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Fourcroy. Président; Lacepède. Prony. Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 FLORÉAL AN 5.

47

A laquelle ont assisté les C^ns **Jeaurat, Desfontaines, Lacepède, Desmarets, Laplace, Lagrange, Bory, Cels, Bossut, Dolomieu, Lalande, Fourcroy, Vauquelin, Brisson, Legendre, Darcet, Lelièvre, Huzard, Cuvier, L'Héritier, Adanson, Haüy, Lefèvre-Gineau, Des Essartz, Berthoud, Guyton, Borda, Sabatier, Prony, Ventenat, Messier, Parmentier, Coulomb, Lassus, Charles, Lamarck, Gilbert, Le Roy, Jussieu, Cousin, Tessier, Hallé, Portal.**

La Séance est ouverte à six heures du soir.

L'ssemblée approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Floréal.

On lit une lettre par laquelle le C^n **Pérignon**, ambassadeur de la République en Espagne, annonce la réception de celle qui lui avoit été écrite au nom de la Classe, et de celle qu'elle l'avoit fait prier de faire parvenir à M. Masdevall, médecin de Sa Majesté Catholique.

L'ambassadeur annonce de plus que l'Institut National recevra incessamment un exemplaire de la Flore du Pérou, qu'il a demandé pour l'Institut au Gouvernement Espagnol.

L'un des Secrétaires instruit l'assemblée qu'il a reçu pour la Classe le N° 8 du recueil de la Société de Santé.

Le C^n Lalande présente, au nom du C^n **Flaugergues**, Associé, un Mémoire de ce dernier, intitulé *Observations astronomiques, faites à Viviers, département de l'Ardèche, pendant les trois premiers mois de 1797* (V.S.)

On fait lecture d'une lettre du C^n **Delambre** au C^n Lalande, sur la suite des opérations relatives à la mesure de l'arc du méridien compris entre Dunkerque et Barcelone.

Le C^n Guyton lit une lettre du chimiste **Everling**, de Dusseldorff, sur la condensation de l'acide nitreux en état liquide.

Le C^n **Jadelot** lit un Mémoire qui a pour titre *Essai sur l'origine des nerfs de la moëlle épinière.*

Les C^ns Portal et Sabatier sont chargés de rendre compte de cet ouvrage.

Le C^n **Quatremère Disjonval** fait parvenir à la Classe une lettre, par laquelle il la prie d'agréer un exemplaire d'un ouvrage qu'il vient de publier, sur l'aranéologie. Il lui fait parvenir en même tems une lettre adressée au C^n Cotte, auquel il désire qu'elle arrive par l'intermédiaire de la Commission chargée de s'occuper de la rédaction des observations météorologiques. La Classe arrête que l'un de ses Secrétaires transmettra cette dernière lettre au C^n Cotte.

Le C^n **Portal** annonce à la Classe qu'il a commencé des observations sur l'état d'un enfant malade de la petite vérole, qui a été inoculé il y a 21 jours et qui a eu, dit-on, la petite vérole à la suite de l'inoculation. Il invite les Membres de la Classe à se réunir à lui pour cet objet.

Le C^n **Tessier** continue la lecture de son travail sur la meilleure composition d'une ferme.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Fourcroy, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 FLORÉAL AN 5.

48

A laquelle ont assisté les C^ns **Lacepède, Dolomieu, L'Héritier, Cels, Lassus, Bossut, Desmarets, Bory, Desfontaines, Lalande, Jeaurat, Berthoud, Prony, Parmentier, Coulomb, Darcet, Legendre, Cuvier, Des Essartz, Lagrange, Cousin, Brisson, Borda, Hallé, Huzard, Haüy, Lamarck, Charles, Messier, Richard, Lefèvre-Gineau, Sabatier, Lelièvre, Guyton, Fourcroy, Vauquelin, Gilbert, Périer, Tessier, Le Roy.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

L'assemblée approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Floréal.

Le C^n Lalande communique à la Classe une lettre qui lui a été écrite de Constantinople par le C^n **Beauchamp**, Associé, au sujet d'observations astronomiques que ce dernier se propose de faire à Trébizonde.

On lit une lettre du Ministre des Relations Extérieures, qui annonce que l'on va communiquer à l'ambassadeur d'Espagne auprès de la République, celle qu'un des Secrétaires de la Classe lui a adressée, au sujet du programme publié par D. **Pedrayez** et du prix dont Sa Majesté Catholique désire de faire les fonds, pour la meilleure solution du problème proposé dans ce programme.

On fait lecture d'une lettre du C^n **Reveillère Lepeaux**, qui présente à la Classe un exemplaire de l'ouvrage qu'il vient de publier sur le culte, les cérémonies civiles et les fêtes nationales.

L'Ambassadeur de Sardaigne fait parvenir à la Classe un exemplaire de deux ouvrages imprimés en Italien et intitulés l'un *Observations de Janvier Troira, au sujet de l'ouvrage sur le verdet, de Pierre Louis Romain etc.*, et l'autre *Examen chimique de plusieurs expériences du Professeur Goettling, d'Iéna*, par **Spallanzani.**

Les C^ns Dolomieu et Guyton sont chargés de rendre un compte verbal de ces deux ouvrages imprimés.

Le C^n **Mathieu** lit un Mémoire sur une machine roulante, propre à donner du secours dans les incendies. Cet ouvrage est renvoyé à la Commission chargée de s'occuper des machines à incendie.

Le C^n **Vauquelin** fait lecture d'un Mémoire sur la nature de l'alun du commerce, sur l'existence de la potasse dans ce sel et sur diverses combinaisons de l'acide sulfurique avec l'alumine, la potasse et différentes autres bases.

L'un des Secrétaires annonce qu'il a reçu pour la Classe les numéros 27, 28 et 29 de la *Bibliothèque Britannique.*

Le C^n **Lassus** lit un Mémoire sur les effets de l'opium.

Le C^n **Guyton** demande, en son nom et au nom du C^n **Pelletier**, nommé Commissaire avec lui pour l'examen d'un Rapport des régisseurs des salpêtres et poudres, sur le lavage des salpêtres bruts, que la Classe leur adjoigne deux de ses Membres.

La Classe lui adjoint les C^ns Bayen et Vauquelin.

Le C^n Legendre lit, en son nom et au nom du C^n Lalande, le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n **Delorthe** relatif à l'horlogerie (1):

---

(1) Délivré expédition au Ministre de l'Intérieur le 2 Prairial an 5.

« Nous avons été chargés, le Cᵉ Lalande et moi, de rendre compte à la Classe d'un Mémoire du Cᵉ Delorthe, sur lequel le Ministre de l'Intérieur a demandé l'avis de l'Institut.

« Ce Mémoire est annoncé par l'auteur comme renfermant une découverte qui intéresse l'horlogerie, et qui peut servir au perfectionnement des montres marines. Mais en l'examinant avec attention, on n'y trouve rien qui réponde à ces promesses, et on a même peine à démêler le véritable objet dont l'auteur a voulu s'occuper. Tout ce qu'on y voit de bien clair se réduit à ces deux choses:

« 1° L'auteur veut qu'on divise le cercle en 340 degrés, et le jour en 68 heures, de sorte qu'une heure répondra à 5 degrés; mais quel peut être l'avantage de cette division sur l'ancienne? C'est ce que l'auteur n'explique pas. Il paraît se fonder sur des raisons de commensurabilité, mais ces raisons sont également applicables et avec plus d'avantage à l'ancienne division.

« 2° L'auteur paroit croire que, tandis que le soleil parcourt un quart de la circonférence, le tems doit être mesuré par des parties égales de la corde de cet arc; il divise donc cette corde en 17 parties égales, qui sont des heures, et il élève par les points de division, des perpendiculaires jusqu'à la rencontre de la circonférence. Mais alors la circonférence ne peut plus être divisée en parties égales, et il ne sera plus vrai qu'une heure réponde à 5 degrés. Cette difficulté au reste n'arrête pas le Cᵉ Delorthe et il prétend, au contraire, qu'elle sert à expliquer les inégalités qu'on a observées dans le mouvement du soleil.

« Cet exposé suffit pour faire voir que l'auteur n'a aucune connoissance exacte des principes de l'astronomie, et que sa production ne doit pas fixer plus longtems l'attention de l'Institut. »

Signé à la minute: **Legendre, Lalande.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cᵉ **Cuvier** termine la lecture de ses observations anatomiques sur les cétacés.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Fourcroy, Président; Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 1 PRAIRIAL AN 5.

49

A laquelle ont assisté les Cᵉˢ **Desfontaines, Lacepède, L'Héritier, Lagrange, Guyton, Desmarets, Bossut, Dolomieu, Coulomb, Tessier, Lassus, Jeaurat, Fourcroy, Ventenat, Borda, Cels, Gilbert, Lefèvre-Gineau, Jussieu, Lamarck, Bory, Haüy, Charles, Cuvier, Huzard, Darcet, Lelièvre, Cousin, Sabatier, Le Roy, Legendre, Lalande, Messier, Pelletan, Vauquelin, Hallé, Brisson, Portal, Des Essartz.**

La Séance est ouverte à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Floréal.

L'un des Secrétaires annonce qu'il a reçu pour la Classe le N° 9 du *Journal des savans*, le prospectus du *Journal de la Société des pharmaciens de Paris*, et un exemplaire d'un Rapport imprimé sur les travaux de la Société d'émulation de Rouen.

On lit une lettre du Cᵉ **Sieyès**, Membre de la Classe des Sciences Morales et Politiques, qui remercie la Classe des témoignages d'intérêt qu'elle lui a donnés, au sujet de l'attentat commis sur sa personne.

On fait lecture d'un Mémoire du Docteur **Bloch**, de Berlin, présent à la Séance, sur un poisson qu'il nomme *gastrobranchus cæcus* ou l'aveugle.

Les Cᵉˢ Cuvier et Lacepède sont nommés pour rendre compte de cet ouvrage.

Le Cᵉ **Dolomieu** lit un Mémoire sur la taille des pierres à fusil.

Le Cᵉ Pelletan lit, en son nom et au nom des Cᵉˢ Sabatier et Fourcroy, un Rapport sur des tables anatomiques des ligamens du bassin, par le Cᵉ **Schweighaeuser**, médecin de Strasbourg.

La discussion s'ouvre sur l'objet de ce Rapport et est ajournée à la prochaine Séance.

Le C^n **Dizé** fait lecture d'un Mémoire intitulé *Observations sur l'acide citrique concret*, et qui est renvoyé à l'examen des C^ns Bayen, Pelletier et Vauquelin.

Le C^n Darcet lit, en son nom et au nom des C^ns Legendre et Lelièvre, le Rapport suivant, au sujet de questions faites par le Ministre des Finances, sur les frais de fonte des lingots de cuivre épuré, et les travaux nécessaires pour les convertir en flans (1):

« Au mois de Prairial dernier, l'administration des monnoyes avait passé un marché avec le C^n Brésin pour la fabrication des flans de cuivre, provenant du départ du métal des cloches. Le C^n Brésin s'était engagé à fournir 94^l par quintal à raison de onze sols par livre payables en espèces.

« En exécution de ce marché, l'administration des monnoyes fit fournir au C^n Brésin environ 360000 en lingots du poids de 1000 à 1200.

« Le C^n Brésin, voyant qu'on lui avoit fourni de gros lingots au lieu de lingots assez petits, comme on les fondoit alors chez les Frères Daumi, pour être jettés immédiatement dans des creusets, commença néanmoins ses opérations, mais il représenta au Ministre que, pour fabriquer des flans recevables, il étoit obligé de fondre préalablement ces gros lingots, et les convertir en lingots plus petits, afin de les refondre dans des creusets à l'ordinaire, pour les couler en lames; il lui exposa que cette double fonte entraînoit des frais et des déchets plus considérables qu'il ne lui en étoit alloué par son marché, en un mot une plus grande consommation de combustible, plus de main d'œuvre, plus d'ustensiles et des réparations fréquentes, surtout dans les grands fourneaux, qui servoient à cette première opération.

« D'après cette réclamation du C^n Brésin, le Ministre invita l'administration des monnoyes à vérifier les faits, et en particulier, à constater la nécessité d'une première fonte des gros lingots, pour les convertir en lingots plus petits. Il fut répondu que cette fonte préliminaire étoit indispensable, parce qu'il n'étoit pas possible de lever la matière fondue à la cuillère pour la verser dans les moules, sans la refroidir: ce qui occasionne nécessairement une grande perte dans la coulée des lames, des soufflures dans les flans et, en un mot, une mauvaise fabrication.

« Le Ministre des Finances vous a renvoyé, Citoyens confrères, l'examen de cette affaire, et il invite l'Institut à lui donner son avis:

« 1° Sur la première question, savoir s'il est indispensable de convertir les gros lingots en lingots plus petits, pour couler des flans de bonne qualité;

« 2° Et en cas d'affirmative, si le déchet de 7 livres 3 onces 3 gros par quintal, ainsi que le prix de dix centimes pour toutes dépenses, main d'œuvre et frais de fabrication, ne sont point exagérés.

« Nous croyons pouvoir répondre à l'Institut, qu'il n'est pas possible de puiser la matière avec la cuillère dans le fourneau de réverbère, pour la couler dans les moules, sans lui faire perdre beaucoup de sa chaleur, et que ce refroidissement inévitable entraîne des pertes et des soufflures dans les lames et, conséquemment, des flans de mauvaise qualité, et tout à fait inadmissibles dans une fabrication soignée, enfin qu'à cet égard, la réclamation du C^n Brésin nous paroît juste et fondée sur des faits avérés.

« Nous répondrons à la deuxième question qu'il ne nous paraît pas que l'évaluation des déchets à 7^l 3^onc 3^gr par quintal pour la fonte de ces matières soit exagérée.

« Nous observerons d'abord que l'administration des monnoyes avoit déjà pris la sage précaution d'ordonner qu'il seroit fait une fonte de gros lingots au fourneau de réverbère, afin de déterminer d'une manière non équivoque les déchets qu'elle éprouveroit. Cette fonte fut exécutée sur quatre lingots du poids de 4002^l en tout, et sous les yeux d'un commissaire qu'elle avait nommé à cet effet. Le procès verbal exact et très circonstancié que nous avons sous les yeux, a porté les déchets à la quantité de 7^l 3^onc 3^gros comme nous venons de le dire. Nous avons jugé d'après ce procès verbal qu'il étoit inutile d'ordonner une nouvelle expérience et comme nous nous sommes assurés qu'il n'y avait plus de gros lingots, ni dans l'atelier du C^n Brésin, ni dans ceux des Frères Daumi, que nous avons visités, il ne nous auroit plus été possible de le faire, quand même nous l'aurions jugé nécessaire.

« Et quoi qu'il soit vrai, qu'on doit éprouver plus de déchets dans une première fonte, dans une fonte isolée, parce qu'il faut plus de tems et plus de combustible, qu'il n'en faudroit sans doute dans un travail suivi, parce que le fourneau étant une fois échauffé les fontes qui suivent la première, se mènent plus vite, et à moins de frais, cependant il est juste d'observer qu'il n'est pas possible, qu'il n'y ait pas beaucoup de perte dans les fontes qui s'exécutent dans les fourneaux de réverbère, au milieu d'un grand courant d'air, et lorsque les cendres, les briques, la sole même du fourneau venant à fondre, se mêlent à la matière,

(1) Délivré expédition au Ministre des Finances le 3 Prairial an 5.

qu'elles scorifient, en même tems qu'elles détruisent le fourneau. Ces déchets augmentent même la nature de ces gros lingots, que leur volume et leur grosseur forcent de couler dans le sable, et qui par cela même, quelque soin qu'on y apporte, restent plus ou moins chargés de scories, de sable et d'ordures, qui dans la pesée comptoient pour du métal, mais qui passent après la fonte en entier dans les déchets.

« Si le C^n Brésin avoit opéré sur de petits lingots, il n'auroit pas eu besoin d'une première fonte dans un grand fourneau de réverbère. Les petits lingots vont de suite dans les creusets, où la matière fondue ne présente qu'une très petite surface sur beaucoup de profondeur, et où elle est toujours à couvert. Disons donc que l'évaluation des déchets, telle qu'elle a été fixée sur une fonte en grand, est certainement au moins bien près de la vérité.

« Quant à la seconde partie de la seconde question, concernant les dix centimes par livre de métal alloués pour les frais de combustible, des réparations de fourneaux, d'ustensiles et de main d'œuvre etc., cela ne peut être bien apprécié que par les fondeurs eux-mêmes, habitués chaque jour à ces dépenses, à ces réparations, à ces travaux, et nous ne croyons pas qu'il nous soit permis de porter un jugement sur ces objets.

« Nous nous sommes donc renfermés à prononcer sur les deux premières questions, c'est-à-dire sur la nécessité, d'un côté, de fondre préliminairement les grandes masses de cuivre, pour les convertir en petits lingots, afin de pouvoir les traiter dans des creusets, et nous regardons ce premier travail comme nécessaire.

« Sans doute qu'on auroit pu briser ces masses sans les fondre; mais pour y parvenir, il aurait fallu établir un grand foyer pour les rougir. Mais la dépense, la main d'œuvre, le travail et les pertes n'en auroient pas été moins considérables.

« Notre réponse à la seconde question est également affirmative; nous trouvons que les déchets inévitables dans ces fontes, et tels qu'ils ont été constatés par une grande expérience faite d'office, ne sont point exagérés. »

Signé à la minute: **Lelièvre, Legendre, Darcet.**

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Fourcroy, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 PRAIRIAL AN 5.

50

A laquelle ont assisté les C^ns **Bossut, Prony, Desmarets, Dolomieu, Bory, Jeaurat, Cousin, Guyton, Lagrange, Lamarck, Legendre, L'Héritier, Haüy, Lassus, Laplace, Ventenat, Borda, Lefèvre-Gineau, Fourcroy, Coulomb, Vauquelin, Sabatier, Cels, Huzard, Brisson, Gilbert, Lelièvre, Lalande, Messier, Charles, Jussieu, Des Essartz, Le Roy, Hallé,**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Prairial.

Un Secrétaire lit une lettre du Ministre de la Marine, qui annonce qu'il a donné des ordres pour faire rechercher dans les archives de Cayenne la *Relation d'un voyage fait au Para par le C^n Richard*, et par lui déposée dans les archives, en 1786.

On présente à la Classe les ouvrages suivans, savoir le N° 30 de la *Bibliothèque Britannique*, les cinq derniers volumes des *Mémoires de l'Académie de Turin*, envoyés par M. l'Ambassadeur de Sardaigne et un ouvrage sur les *Améliorations dont la paix doit être l'époque*, dont l'auteur est le C^n **François de Neuf Château**, Membre associé de l'Institut.

Le C^n **Dolomieu** annonce son prochain départ de Paris.

Le C^n Guyton a annoncé que dans les ouvrages qu'il venoit de recevoir d'Allemagne et particulièrement dans l'Almanach pour les pharmaciens, qui s'imprime à Berlin, il étoit fait mention de la mort de plusieurs savans connus tels que:

Le célèbre botaniste **Ehrhard**, disciple de Linné, di-

recteur du jardin royal d'Herrenhausen, qui y est mort au mois de Juillet 1795.

Adair Crawford, docteur en médecine, médecin ordinaire de l'hôpital de Saint Thomas, professeur de chimie à Woolwich, connu par sa théorie de la chaleur, mort à Lymington, en Angleterre, le 28 Juillet 1795.

J. T. Gehler, auteur d'un Dictionnaire de Physique allemand, honoraire de la Société économique de Leipzig, mort en cette ville le 16 octobre 1795.

Le C^n **Bouillon Lagrange** lit un Mémoire sur le camphre et l'acide camphorique. Dans la discussion qui suit cette lecture, le C^n Huzard instruit la Classe qu'il a donné le camphre, à de très grandes doses, à des bœufs malades, et annonce un Mémoire sur cet objet.

Les C^ns Guyton et Vauquelin sont chargés de faire un Rapport à la Classe sur le Mémoire du C^n Bouillon Lagrange.

Le C^n Le Roy lit une observation, communiquée par M. **Philipson**, médecin de Suède, sur un enfant inoculé avec de la matière variolique, prise d'une femme qui est morte trois jours après celui où on lui a pris le levain, et néanmoins l'enfant a eu une petite vérole très bénigne. M. Philipson a inoculé trois autres enfans avec le même levain et le même succès.

Le C^n Fourcroy lit un Mémoire du C^n **Latreille**, sur les salamandres de France et leur nomenclature en particulier. Les C^ns Lacepède, Cuvier et Huzard sont chargés d'en faire un Rapport à la Classe.

On lit le relevé des Rapports à faire sur les différens objets présentés ou adressés à la Classe pendant le 1er trimestre de l'an V.

Cette lecture doit être continuée dans les Séances suivantes.

Le C^n **Seguin**, Membre associé de l'Institut, met sous les yeux de la Classe un modèle du nouvel appareil qu'il employe dans sa tannerie, pour la filtration de l'eau au travers du tan et dont il a donné la description dans un Mémoire lu à une de ses dernières Séances publiques.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Fourcroy, Président; Prony, Secrétaire.*

SÉANCE DU 11 PRAIRIAL AN 5.

51

A laquelle ont assisté les C^ns **Jeaurat, Desfontaines, Desmarets, Huzard, Bossut, Borda, Coulomb, Lassus, Lagrange, Legendre, Bory, Brisson, Fourcroy, Charles, Cels, Lamarck, Cousin, Haüy, Le Roy, Tessier, Hallé, Des Essartz, Cuvier, Guyton, Messier, Lelièvre, Jussieu, Lalande, Prony, Vauquelin, Portal, Sabatier.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

On lit le procès verbal de la Séance du 6 Prairial, dont la rédaction est adoptée.

Une lettre des professeurs-administrateurs du Muséum d'Histoire Naturelle, qui annonce que les cartes de l'Institut pourront servir de cartes d'entrée à ce Muséum, les jours où il n'est pas ouvert au public, est renvoyée au Bureau général de l'Institut.

On présente à la Classe les ouvrages suivans savoir:

Celui des C^ns **Bodin**, accompagné d'une lettre, et intitulé *Essai sur les accouchemens, etc.* dont le C^n Lassus est chargé de rendre un compte verbal;

Le 1° Numéro des *Annales de l'agriculture française*, par les C^ns **Tessier**, Membre de la Classe, et **Rougier de la Bergerie**, Membre associé;

Les numéros 24, 25 et 26 du Journal des Mines;

Cinq cahiers imprimés, envoyés par le Président de la Société Royale de Londres, contenant les observations astronomiques faites en l'Observatoire de Greenwich par **Nevil Maskelyne**, pendant les années 1791, 1792, 1793, 1794 et 1795.

La Classe arrête sur ce dernier envoi, qu'il sera écrit une lettre de remerciement au Président de la Société Royale de Londres.

Le C^n **Huzard** lit un Mémoire intitulé *Observations et remarques sur un veau qui est resté dans la matrice près de quinze mois après l'époque du velage.*

Le C^n Lassus lit le Rapport suivant, sur une jambe artificielle présentée par le C^n **Oudet**, mécanicien (1) :

« Le C^n Oudet, dont la profession consiste à faire des bandages herniaires, a présenté à la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques de l'Institut une jambe artificielle de son invention, pour l'examen de laquelle nous avons été nommés Commissaires, le C^n Coulomb et moi. Cette jambe est creuse, faite d'un bois mince et du poids de cinq livres, lorsqu'elle est garnie de tout ce qui doit la recouvrir et la fixer au corps de celui qui la porte. Le pied est également *creux et fait de bois.* Il renferme des ressorts, à l'aide desquels les orteils font un léger mouvement de flexion et d'extension. La jonction du pied avec la jambe se fait à l'aide d'une échancrure sémi-lunaire, qui reçoit l'extrémité inférieure et convexe de la jambe. Dans cette échancrure est implanté un cercle d'acier, d'environ deux pouces de diamètre, troué dans son milieu pour le passage d'une verge de même métal, qui fixe la jambe avec le pied à l'endroit des malléoles, et permet des mouvemens de flexion et d'extension. Comme il étoit nécessaire de borner ce mouvement, afin que le corps ne fût pas exposé à tomber à chaque pas en devant ou en arrière, il y a, à la partie postérieure et inférieure de la jambe, une lame d'acier de quatre pouces de long et de six lignes de large, qui est fixée au talon et qui, par son élasticité, imite en quelque sorte le tendon d'Achille, et devient le modérateur des mouvemens de flexion et d'extension du pied sur la jambe.

« De chaque côté du genou, il s'élève un montant d'acier, terminé supérieurement par un cercle de même métal, ce qui produit une espèce d'entonnoir dans lequel la cuisse est emboitée. De ces deux montans, l'un appuie en dehors, sur la hanche, et l'autre en dedans, sur la branche de l'ischion. Ils sont tous deux assujettis par des courroies circulaires au bassin, qui devient le point fixe de toute la machine. Elle est encore soutenue par une autre courroie, qui passe par dessus l'épaule, pour s'attacher ensuite à la ceinture.

« On voit qu'il est absolument nécessaire, pour se servir de cette machine, que le moignon soit assez long et assez mobile pour former avec la cuisse une ligne droite, afin de s'emboiter l'une et l'autre dans l'espèce d'entonnoir dont on a parlé, et imprimer à ce qui forme le genou de la jambe artificielle, les mouvemens de flexion et d'extension. Ces deux mouvemens s'exécutent par le moyen de trois lames d'acier très polies, convexes en dehors, susceptibles de se développer et de glisser les unes sur les autres, à peu près comme les différentes pièces qui forment les anciens casques. Telle est, en peu de mots, la structure de la jambe artificielle imaginée par le C^n Oudet.

« Voici maintenant l'expérience qui a été faite avec elle. Nous avons vu un jeune officier, à qui l'on avait fait l'amputation de la jambe un peu plus bas qu'on n'a coutume de la faire, donner, dans l'espace de trois mois, à son moignon tout le mouvement dont il étoit susceptible, le fléchir et l'étendre à volonté, lui faire décrire une ligne très droite avec la cuisse, s'adapter la jambe artificielle du C^n Oudet et marcher ainsi sans canne dans son appartement. Il nous a certifié qu'il pouvoit monter et descendre un escalier et aller dans les rues à l'aide d'une canne. Il croit même pouvoir, avec le tems, marcher librement sans canne au moyen de sa nouvelle jambe, dont il paraît très satisfait. Cependant nous devons ajouter qu'il la trouve un peu lourde, quoi qu'elle ne pèse que cinq livres. Mais comme il est jeune et comme il désire de corriger, autant qu'il est possible, la difformité qui résulte de la perte de son ancienne jambe, il supporte et oublie l'incommodité que peut lui procurer celle que lui a faite le C^n Oudet.

« Le besoin de remédier à la perte d'une jambe par une machine qui puisse jusqu'à un certain point la suppléer, a fait imaginer la jambe de bois connue sous le nom de *pilon*. Le désir de corriger la difformité et d'imiter la forme et le jeu d'une jambe naturelle a fait imaginer ensuite des machines plus ou moins ingénieuses. L'expérience a prononcé depuis longtems sur le mérite respectif de ces inventions. La jambe de bois ordinaire, nommée pilon parce qu'elle en a la forme, est simple, légère, commode, et permet à celui qui en fait usage de marcher avec sûreté et de se transporter à de grandes distances, même sans le secours d'une canne. Faite d'un seul morceau de bois elle n'expose point aux chutes et aux faux pas, comme une machine à ressorts, qui peut se déranger à chaque instant et dont l'entretien est dispendieux. Aussi le pilon sera-t-il toujours la ressource du pauvre, tandis que la jambe mécanique ou à ressorts ne peut convenir tout au plus qu'à l'homme riche, qui n'est pas dans la nécessité d'aller à pied dans les rues.

« Nous avons déja observé que pour se servir de la jambe artificielle du C^n Oudet, il est absolument nécessaire que le moignon, au lieu de décrire un angle droit avec la cuisse, soit assez mobile pour faire avec elle une ligne droite. Cet avantage, si c'en est un, ne

(1) Délivré expédition à l'auteur le 17 Prairial an 5.

peut pas avoir lieu chez tous les individus. On sait que la cure d'une amputation de la jambe peut être traversée par différentes causes, capables de la retarder. Le moignon, devenu immobile et tenu en angle droit avec la cuisse pendant un tems considérable, ne sera pas toujours susceptible de recouvrer ensuite la liberté de mouvement nécessaire, pour pouvoir, en s'étendant en ligne droite, s'introduire avec la cuisse dans l'espèce d'étui que forme la jambe artificielle. L'officier dont nous avons parlé se trouve dans une circonstance favorable: il a été guéri de son amputation dans l'espace de six semaines. Le désir de porter une jambe de bois avec le moins de difformité possible l'a déterminé, même avant que de quitter le lit, à faire mouvoir continuellement son moignon, qui est un peu plus long qu'il n'a coutume de l'être. Ce n'a été néanmoins qu'après des essais continués pendant trois mois, qu'il est venu à bout de l'étendre complètement.

« Nous n'insisterons pas plus longtems sur les inconvéniens qui résultent de la fabrication d'une jambe compliquée de ressorts, susceptibles de se détendre ou de se casser dans le moment où l'on se croit le plus en sûreté. Aussi pensons-nous que la jambe de bois connue sous le nom de pilon mérite la préférence sur toute autre jambe artificielle, parce qu'elle est plus légère, plus simple, plus commode et moins disdieuse. Si elle ne remédie pas à la difformité, elle rend du moins la marche plus sûre et moins vacillante.

« Nous concluons en disant que la machine du C^n Oudet, quoique plus ingénieuse que celles qui ont été faites jusqu'à présent, ne peut cependant convenir qu'aux personnes riches, destinées à ne prendre de l'exercice que dans leur appartement ou en voiture. »

Signé à la minute: **Coulomb, Lassus.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Guyton lit un extrait des dix premiers cahiers du *Journal hebdomadaire d'Agriculture et des Arts*, publié en Espagne.

Le C^n **Portal** lit une partie d'un Mémoire sur quelques maladies de l'organe de la voix; la lecture de la suite de son travail est renvoyée à la Séance suivante.

Le C^n Borda lit le procès verbal suivant de la vérification de l'étalon des poids, demandée par le Ministre de l'Intérieur et faite par les Commissaires des poids et mesures (1):

« Le Ministre de l'Intérieur ayant fait remettre aux Commissaires des poids et mesures un kilogramme en cuivre, qui doit servir d'étalon, et leur ayant demandé de vérifier ce kilogramme et de le réduire au poids exact de 18841 grains (poids de marc), tel qu'il a été déterminé par l'Académie des Sciences, d'après la mesure de la méridienne, *faite anciennement* par les astronomes de l'Académie, et d'après les expériences sur la pesanteur de l'eau distillée, faites récemment par les Commissaires des poids et mesures, ces Commissaires ont procédé à la vérification de la manière suivante.

« Ils ont d'abord demandé aux Commissaires de la Monnoye, la pile des poids connus sous le nom de *poids de Charlemagne*, laquelle leur avait servi dans leurs expériences précédentes pour en conclure le poids que devoit avoir le kilogramme. Cette pile est composée savoir, d'une boëte en cuivre qui pèse 20 marcs, d'une seconde pièce de 14 marcs, qui entre dans la boëte; ensuite d'autres pièces de 8, 4, 2 et 1 marcs et enfin d'un marc divisé, qui entrent les uns dans les autres et remplissent la boëte entière.

« Ces différentes pièces ont été comparées entre elles, savoir le marc divisé avec celui qui ne l'est pas, ces deux premières pièces avec celle de 2 marcs, les trois ensemble avec celle de 4 marcs, les quatre avec celle de 8 marcs, les pièces de 8, 4 et 2 avec celle de 14 et celles de 14, 4 et 2 avec la boëte du poids de 20 marcs. Ensuite d'après les petites différences qu'on a trouvées dans les comparaisons (le poids total étant de 50 marcs), on a trouvé le poids réel de chaque pièce, comme il suit:

	marcs		grains
Boëte de 20 marcs	20	+	1,4.
Pièce de 14 marcs	14	+	4,5.
« « 8 «	8	—	0,4.
« « 4 «	4	—	2,1.
« « 2 «	2	—	1,0.
« « 1 «	1	—	0,7.
« « 1 « divisé . . .	1	—	1,7.
	50		0,0.

« Cette première opération étant faite, on a pris la quatrième pièce, dont le poids, qui est de 4 marcs — 2^k, 1 ou 18429^gr, 9, approche le plus de celui que doit avoir le kilogramme; on a comparé ce poids avec celui de l'étalon proposé et on a trouvé que l'étalon étoit plus pesant de 414^gr 3/4. Mais il pouvoit y avoir quelque erreur dans les pièces qui composoient le poids de 414^gr 3/4; il était donc nécessaire de le vérifier, en le comparant avec la pièce de quatre marcs. Or voici le moyen qu'on a employé pour cela.

« On a d'abord remarqué que le poids de 414 grains, que nous appellerions le poids subsidiaire, étoit à peu

(1) Délivré expédition au Ministre de l'Intérieur le 17 Prairial an 5.

près contenu 44 fois dans celui de quatre marcs. Cela posé, on a d'abord placé le poids subsidiaire dans un bassin de la balance et ayant mis des poids quelconques dans l'autre bassin, jusqu'à ce qu'il y eût équilibre, on a retiré le poids subsidiaire de son bassin et on l'a remplacé par d'autres poids jusqu'à ce qu'il y eût encore équilibre; alors remettant de nouveau le poids subsidiaire, on a fait ensuite une seconde opération, absolument semblable à la première, en partant de ce poids double, et on a obtenu un poids quadruple; continuant encore de la même manière, on a eu un poids octuple, après cela un sexdécuple, et enfin un qui étoit égal à 32 fois le poids subsidiaire; il a été facile d'y ajouter encore un poids octuple et un poids quadruple, et alors on a eu un poids égal à 44 fois le poids subsidiaire; enfin on a comparé le tout à la pièce de quatre marcs et on a trouvé que la pièce de quatre marcs étoit plus pesante de 187 grains 1/2.

« D'après cela retranchant 187 gr. 1/2 de 18429 gr. 9, qui est le poids de la pièce de quatre marcs, et divisant le reste par 44, on a conclu que le poids subsidiaire pesoit 414 gr. 6.

« Enfin, ajoutant ce poids à celui de 18429 gr. 9, on a eu 18844 gr. 5 pour le poids de l'étalon proposé; d'où l'on voit que cet étalon pesoit trois grains et demi de plus qu'il ne falloit. On l'a remis en conséquence à l'artiste chargé de ce travail, pour en retrancher ce qu'il avait de trop; ensuite on l'a comparé de nouveau avec la pièce de quatre marcs jointe au poids subsidiaire, et on a trouvé qu'il étoit réduit à sa juste valeur de 18841 grains, telle qu'elle avait été fixée par l'Académie des Sciences.

« Nous remarquerons que cet étalon est de forme cylindrique, avec un bouton à sa partie supérieure, et qu'étant exécuté depuis environ trois rans, sa surface a déja subi un degré d'oxydation assez considérable. »

Signé à la minute: **Borda, Coulomb, Prony, Legendre, Brisson, Laplace.**

La Classe approuve le procès verbal, un projet de lettre d'envoi qui y est joint, et arrête que ces deux pièces ainsi que l'étalon vérifié seront envoyés au Ministre de l'Intérieur.

Le C^n **Quatremère Disjonval** présente une machine faisant partie de celles relatives à la corderie, pour l'examen desquelles la Classe sur la demande de ce Citoyen avait nommé des Commissaires.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Fourcroy. Président; Lacepède. Prony. Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 PRAIRIAL AN 5.

52

A laquelle ont assisté les C^ns **Lacepède, L'Héritier, Lagrange, Cuvier, Hallé, Borda, Jeaurat, Bory, Haüy, Tessier, Parmentier, Bossut, Vauquelin, Guyton, Desmarets, Cousin, Huzard, Cels, Legendre, Des Essartz, Fourcroy, Ventenat, Brisson, Prony, Sabatier, Le Roy, Lalande, Lefèvre-Gineau, Coulomb, Jussieu, Messier, Lamarck, Lelièvre, Adanson, Lassus, Portal.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Prairial est approuvée par l'assemblée.

Le C^n **Lagrange** présente à la Classe un exemplaire d'un ouvrage qu'il vient de publier, et qui est intitulé *Théorie des fonctions analytiques, contenant les principes du calcul différentiel dégagés de toute considération d'infiniment petits ou d'évanouissans, de limites ou de fluxions, et réduits à l'analyse algébrique des quantités finies.*

Le C^n **Lalande** présente à l'assemblée, de la part de **M. Bancks**, Président de la Société royale de Londres, les volumes des *Transactions Philosophiques* pour les années 1791 et 1792.

On lit une lettre du C^n **Aldini** de Bologne, qui prie la Classe d'agréer un exemplaire de cinq ouvrages publiés en Italie, en latin ou en italien, sur le Galvanisme, et intitulés, le premier, *Deux dissertations de Jean Aldini sur l'électricité animale*, le second, *De*

l'usage et de l'activité de l'arc conducteur dans les contractions des muscles, le troisième, *Mémoire sur l'électricité animale* par le docteur **Jean Aldini**, professeur de Physique à Bologne, le quatrième, *Premiers élémens de la théorie de Brown*, le cinquième, *De la force de l'électricité dans le mouvement musculaire par Galvani avec une dissertation et des notes* de Jean Aldini.

Le C^n^ Huzard présente à la Classe, de la part du C^n^ **Beaumont** l'Aîné, une brochure imprimée, et qui a pour titre *Instruction sur les moyens à employer pour préserver les bestiaux de l'épizootie régnante dans les départemens du Haut et du Bas Rhin*, par Beaumont l'Aîné, inspecteur vétérinaire attaché aux dépôts de cavalerie à l'armée de Rhin et Moselle.

On fait lecture d'une lettre du Conseil des mines, qui demande qu'on lui communique un Rapport fait, en 1786, à la ci-devant Académie des Sciences, par Condorcet, Vandermonde et Berthollet, au sujet d'un procédé du C^n^ **Cosse**, relatif au charbon de terre. L'assemblée arrête que l'un de ses Secrétaires enverra au Conseil des mines une copie de ce Rapport.

La Classe des Sciences Morales et Politiques fait parvenir à la Classe une lettre du C^n^ **Thibaut**, ex-Représentant du peuple, qui, au nom d'une Commission des finances du Conseil des Cinq Cens, demande l'avis de l'Institut sur un Rapport fait à ce même Conseil par le C^n^ Thibaut, au sujet d'un message du Directoire Exécutif relatif aux monnoyes. La Classe charge la Commission des poids et mesures d'examiner ce Rapport, conjointement avec deux Commissaires déjà nommés pour cet objet par la Classe des Sciences Morales et Politiques.

Le C^n^ **Guyton** lit un Mémoire sur les tables des compositions des sels, et les moyens de vérifier les proportions qu'elles indiquent.

Le C^n^ Vauquelin lit, en son nom et au nom du C^n^ Hallé, le Rapport suivant, sur une préparation de racine de raifort (cochlearia armoracia), faite par le C^n^ **Missel** et compagnie, et au sujet de laquelle la Classe a été consultée par le Ministre de la Marine(1):

« Nous avons été chargés, le C^n^ Hallé et moi, d'examiner une préparation de racine de raifort (cochlearia armoracia de Linné), le cran des Bretons, faite par M. Missel et compagnie, et sur laquelle le Ministre de la Marine a demandé l'avis de la Classe.

« Cette racine est sous la forme d'une poussière grossière; elle n'a pas sensiblement d'odeur, mais sa saveur est piquante et âcre comme celle de la racine fraîche. Elle communique à l'eau et à l'alcool à peu près les mêmes propriétés que la racine verte; il faut convenir cependant qu'elle doit contenir, proportionnellement à la substance végétale, une moins grande quantité de principe volatil que la racine verte, puisqu'elle perd toujours quelques parties par la dessication, quelque prompte que soit cette préparation.

« Il est très vraisemblable d'après cela que dans les cas où l'on ne pourroit se procurer dans l'état de fraîcheur les végétaux usités comme anti-scorbutiques, cette racine ainsi pulvérisée seroit employée avec succès, soit infusée dans du vin, soit délayée dans de l'eau, soit enfin comme assaisonnement au lieu de moutarde dans les alimens, ainsi que le propose M. Missel. Mais nous devons dire en même tems que cette manière de préparer et de conserver les racines, et en particulier celle de raifort, n'est pas nouvelle. Tous les pharmaciens la connoissent et la pratiquent; l'on sait aussi que les C^ns^ Giraud et Grenet, il y a déjà longtems, en ont préparé d'aussi bonne.

« Ainsi en convenant que la préparation de racine de raifort dont il s'agit est bien faite, qu'elle conserve dans cet état de poudre sèche une grande partie des vertus de la racine verte, et qu'elle pourra être fort utile dans les longs voyages sur mer, nous sommes obligés de déclarer qu'elle n'a, à aucun égard, le mérite d'une invention nouvelle. »

Signé à la minute: **Vauquelin, Hallé.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ Ventenat fait lecture d'un Mémoire intitulé *De la plante nommée Epigea repens par* **Linné** *et description d'un genre nouveau.*

Le C^n^ Portal lit, en son nom et au nom du C^n^ Sabatier, le Rapport suivant, sur un Mémoire du C^n^ **Jadelot**, ayant pour titre *Essai sur l'origine des nerfs de la moëlle épinière* (2):

« Nous avons été chargés par la Classe, le C^n^ Sabatier et moi, d'examiner un Mémoire qui lui a été présenté par le C^n^ Jadelot et de lui en rendre compte.

« Ce Mémoire a pour titre *Essai sur l'origine des nerfs de la moëlle épinière.*

---

(1) Délivré expédition au Ministre de la Marine le 16 Prairial an 5.

(2) Délivré expédition à l'auteur le 16 Messidor an 5.

« L'auteur, après avoir considéré rapidement les travaux qui ont été faits par les anatomistes et principalement par les modernes, pour développer la structure du cerveau et pour parvenir à une bonne description des nerfs qui en émanent, remarque, et avec raison, que la moëlle épinière a été beaucoup moins examinée par les anatomistes que les autres parties de ce *système imposant*, avant surtout que le C^n^ Sabatier, l'un de nous, n'eût publié son traité d'Anatomie.

« Le C^n^ Jadelot ne prétend pas relever les diverses erreurs qui ont pu s'accréditer sur l'anatomie de cette partie; il se borne à examiner sous un aspect nouveau l'origine des nerfs de la moëlle épinière dans l'homme, afin de pouvoir profiter de cette connoissance pour le traitement de plusieurs maladies de l'épine, et surtout pour pouvoir se diriger dans le choix du lieu où il faut placer le *moxa*.

« Le C^n^ Jadelot, à cet effet, a coupé la colonne vertébrale de plusieurs sujets, verticalement et l'a divisée en deux parties à peu près égales et latérales l'une à l'autre, et après avoir attentivement considéré les origines des nerfs qui émanent du cylindre médullaire vertébral, il en a exprimé les rapports avec les apophyses épineuses du canal osseux qui les renferme, dans une figure assez nette, qu'il a dessinée lui-même.

« Les apophyses épineuses étant les seuls points de la colonne vertébrale sensibles à la surface du corps, à la vue ou au moins au tact, on ne pouvait prendre, dit le C^n^ Jadelot, pour terme de comparaison que leurs points les plus saillans.

« Ce travail a été fait avec précision, et comme il peut, en effet, être utile quelquefois de connoître le lieu de la moëlle épinière d'où proviennent tels ou tels nerfs du tronc, tant pour des vues médicales que pour connoître exactement cette partie de l'anatomie, nous croyons que le travail du C^n^ Jadelot mérite d'être accueilli.

« On a bien représenté, dans des planches d'anatomie, l'issue des nerfs vertébraux de la moëlle épinière et leur sortie du canal vertébral par les trous de conjugaison, mais leur direction dans ce canal n'y est pas aussi fidèlement exposée que dans la figure de Jadelot. D'ailleurs les rapports de ces nerfs avec les apophyses épineuses n'y sont pas indiqués.

« Si les recherches sur les nerfs sont, de toutes celles de l'anatomie, les plus difficiles, celles sur la moëlle épinière le sont encore davantage. Il faut savoir bon gré à ceux qui s'y livrent, des difficultés qu'ils sont forcés de vaincre pour parvenir à quelques résultats; les recherches du C^n^ Jadelot méritent des éloges et nous croyons que son Mémoire doit être imprimé dans le recueil des savans étrangers, que la Classe fera sans doute paroître un jour. »

Signé à la minute: **Sabatier, Portal.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Fourcroy, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 PRAIRIAL AN 5.

53

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Jeaurat, Lacepède, Portal, L'Héritier, Huzard, Lagrange, Darcet, Parmentier, Bossut, Bory, Haüy, Vauquelin, Desmarets, Fourcroy, Lassus, Tenon, Legendre, Cels, Des Essartz, Cuvier, Lamarck, Ventenat, Cousin, Guyton, Prony, Charles, Lalande, Messier, Brisson, Coulomb, Le Roy, Borda, Lefèvre-Gineau, Sabatier, Hallé, Jussieu, Lelièvre, Richard.**

La Séance est ouverte à six heures du soir.

L'assemblée approuve la rédaction du procès verbal du 16 Prairial.

Le C^n^ Lalande présente à la Classe, au nom de M. **Banks**, Président de la Société royale de Londres, les volumes des *Transactions Philosophiques* pour 1793, et pour les six premiers mois de 1794.

Le même Membre rend un compte verbal de plusieurs Mémoires, publiés dans les *Transactions Philosophiques* pour 1792 et relatifs à l'Astronomie ou à la Météorologie; il communique à l'assemblée une lettre écrite de Constantinople et sur plusieurs objets d'As-

tronomie, par le C^n **Beauchamp**, Associé, et il remet sur le Bureau un troisième Mémoire du C^n **Villette**, homme de loi, sur la rotation des planètes.

Les C^ns Lagrange et Lalande sont chargés d'examiner ce dernier ouvrage.

L'un des Secrétaires annonce qu'il a reçu pour la Classe le N° 9 du recueil périodique de la Société de Médecine de Paris, et les N°s 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 et 20 du *Journal d'Agriculture et des Arts*, publié en Espagnol à Madrid.

Les C^ns Lalande et Messier sont nommés pour examiner un manuscrit, présenté au nom de son auteur, le C^n **Léonard Pélissard**, et intitulé *Le calendrier rectifié*.

On lit une lettre du Ministre de l'Intérieur, qui fait parvenir à l'assemblée une demande du C^n **Guilleminot**, au sujet d'un mastic inventé par ce dernier, et qui témoigne le désir d'avoir l'avis de la Classe à ce sujet.

Les C^ns Desmarets et Vauquelin sont chargés d'examiner ce mastic et la demande du C^n Guilleminot.

Le C^n Coulomb est nommé pour rendre un compte verbal d'un Mémoire imprimé, ayant pour titre *Mémoire sur les moyens d'établir une nouvelle machine à Marly*, et dont plusieurs exemplaires sont présentés à la Classe de la part de l'auteur, le C^n **Cordelle**.

Après un Rapport fait au nom de la Commission d'impression, la Classe arrête qu'indépendamment et à la suite des Mémoires dont elle a déjà ordonné l'impression, on imprimera dans son volume les Mémoires suivans:

Observations d'une atrophie idiopathique simple, par le C^n **Hallé**.

Observations sur une pétrification du mont de Terre Noire, département de la Loire, par le C^n **Daubenton**.

Mémoire sur les espèces d'éléphans vivans et fossiles, avec dix dessins joints, par le C^n **Cuvier**.

Observations sur le froid et la neige tombée à Paris au mois de Ventôse an 4 et recherches des froids du mois de Mars à Paris depuis 1762 pour servir de comparaison etc., par le C^n **Messier**.

Mémoire sur la partie glutineuse du froment, par le C^n **Tessier**.

Mémoire sur une méthode particulière d'étudier l'anatomie, employée par forme d'essai à des recherches sur les dens et sur les os des mâchoires, avec trois dessins, par le C^n **Tenon**.

Observations sur une maladie des arbres, et spécialement sur l'orme, analogue aux ulcères, par le C^n **Vauquelin**.

Expériences sur des détonations par le choc, par le C^n **Fourcroy**.

Sur les propriétés de la Baryte pure etc., par le C^n **Fourcroy**.

Mémoire sur la comparaison et la différence de la strontiane et de la baryte, par le C^n **Fourcroy**.

Mémoire sur un mouvement qu'on peut observer dans la moëlle épinière, par le C^n **Portal**.

Observations sur le traitement des fièvres qui règnent souvent en France pendant l'automne, qui ont été et qui sont encore très meurtrières dans la Vendée, par le C^n **Portal**.

Mémoire sur les éclipses d'étoiles et spécialement sur celle du 21 Octobre 1793, observée à Portorico par D. Churuca, capitaine de vaisseau de la marine espagnole, par le C^n **Lalande**.

Second essai d'étude par époques des dens molaires du cheval, par le C^n **Tenon**.

Mémoire sur l'introduction de diverses plantes utiles dans les colonnies françaises de l'Amérique, notamment de la Guyane et sur la réussite ou non succès de leur culture, par le C^n **Richard**.

Rapport relatif à un Mémoire du C^n Martin, sur la culture des arbres à Épiceries à la Guyane Française, par le C^n **Desfontaines**.

Mémoire sur la fracture du Sternum, par le C^n **Sabatier**.

Mémoire sur les équations séculaires du mouvement des nœuds et de l'apogée de l'orbite lunaire et sur l'aberration des étoiles, par le C^n **Laplace**.

Mémoire sur quelques phénomènes d'optique, par le C^n **Flaugergues**.

Mémoire sur l'éclipse totale qui fut observée le 12 May 1706 au matin, par le C^n **Lalande**.

Observation sur l'effet de l'opium dans l'estomac et le canal intestinal, par le C^n **Lassus**.

Observation sur le séjour dans la matrice des os d'un veau de 3 à 4 mois pendant plus de deux ans après la mort du fœtus, par le C^n **Gilbert**.

Observations sur les naissances, les mariages et les morts qu'il y a eu parmi les habitans de Montpellier pendant vingt une années consécutives depuis 1772 à 1792 inclusivement, et calculs qui en résultent sur les probabilités de la vie, par le C^n **Mourgues**.

Mémoire sur un moyen de convertir les mouvemens circulaires continus en mouvemens rectilignes alternatifs dont les allées et venues soient d'une grandeur arbitraire, avec un dessin, par le C^n **Prony**.

Nouveau théorème de géométrie, où l'on assigne des proportions de voûtes hémisphériques dont la solidité s'exprime par une formule algébrique, par le C^n **Bossut**.

Mémoire sur les marrons d'Inde dans lequel on expose les moyens d'en tirer de la farine propre à faire du pain salubre etc. et sur le gland du chêne, par le C^n **Baumé** (ajourné jusqu'après la rédaction — la date conservée).

Le C^n **Borda** est invité à lire, dans une des Séances prochaines et à donner pour l'impression deux Mémoires dont il est auteur, l'un sur la longueur du pendule, et l'autre sur la construction des règles, qui doivent servir à mesurer la base employée dans la mesure de l'arc du méridien compris entre Dunkerque et Barcelone.

Le C^n **Portal** continue et termine la lecture d'un Mémoire sur quelques maladies de l'organe de la voix.

Le C^n Lelièvre lit, en son nom et au nom des C^ns Bayen et Parmentier, le Rapport suivant, au sujet d'un Mémoire du C^n **Cadet de Vaux** sur l'explosion de la poudrière de Grenelle (1):

« Vous avez nommé les C^ns Bayen, Parmentier et Lelièvre pour vous rendre compte du Rapport que le C^n Cadet de Vaux a lu, à votre Séance du 16 Floréal dernier, sur l'explosion de la fabrique de poudre du parc de Grenelle, arrivée le 14 Fructidor an 4.

« L'auteur combat victorieusement l'idée que beaucoup de personnes ont eue, que cette explosion étoit le résultat de la malveillance, tandis qu'elle peut raisonnablement être attribuée à un accident très naturel, et presque inséparable de la réunion d'un grand nombre d'ouvriers, parce que la prévoyance n'est pas la vertu de la multitude, qui bientôt se familiarise avec les dangers les plus imminens, au point de négliger tous les moyens de les prévenir, et que l'ignorance des causes multiplie les dangers, autant que l'imprévoyance. Il s'étonne avec raison de ce que cette explosion n'a pas eu lieu plus tôt. En effet, en Thermidor, l'ouvrier retiré d'une *maye* où il avait de la poudre jusqu'aux genoux, lorsqu'un de ses camarades s'aperçoit que le canon de son pantalon est prêt à s'enflammer par un charbon embrasé, qu'il avait resserré avec sa pipe dans son gousset; en Messidor, l'étincelle qui jaillit lors du percement d'un mur et qui enflamme, au plafond de la pièce, des toiles d'araignées qui y étoient suspendues et que saupoudroit la poussière qui voltige dans le tamisage de la poudre, sont des preuves que cette explosion pouvoit avoir lieu plus tôt, et qu'il n'est pas nécessaire de recourir à la malveillance pour indiquer la cause de ce cruel accident.

« Les phénomènes observés par le C^n Cadet de Vaux sont ceux qui accompagnent ordinairement une explosion aussi considérable; ce physicien aurait peut-être pu en observer d'autres, si son zèle à secourir les infortunées victimes de cet événement lui avoit permis de donner à la science des instans qu'il devoit tout entiers à l'humanité. Vous savez tous avec quel empressement il remplit les devoirs que lui impose sa place d'inspecteur des objets de salubrité; ses différens travaux sur les asphyxiés vous sont connus.

« Quoique ce Rapport ne renferme rien qui puisse faire faire un pas à la science, vos Commissaires, considérant qu'il a été fait dans un tems où il étoit utile de tranquilliser les esprits inquiets, pour les empêcher de croire aux insinuations perfides des ennemis du dehors et du dedans, qui saisissaient avec empressement toutes les occasions de grossir leur parti, sont d'avis que la Classe applaudisse au zèle du C^n Cadet de Vaux, pour avoir consigné dans un Rapport les effets de ce cruel événement et de le lui avoir communiqué. »

Signé à la minute: **Parmentier, Lelièvre.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Guyton** fait lecture d'un Mémoire sur un sulfate de strontiane natif.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Fourcroy, Président; Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 26 PRAIRIAL AN 5.

54

A laquelle ont assisté les C^ns **Lacepède, Lalande, Huzard, Desmarets, L'Héritier, Jeaurat, Bossut, La-**

---

(1) Délivré expédition à l'auteur le 23 Prairial an 5.

grange, Tenon, Bory, Cels, Borda, Legendre, Des Essartz, Brisson, Haüy, Darcet, Sabatier, Parmentier, Lassus, Lefèvre-Gineau, Berthoud, Charles, Fourcroy, Vauquelin, Messier, Cousin, Hallé, Gilbert, Jussieu, Ventenat, Lelièvre, Guyton, Le Roy, Prony, Cuvier.

La Séance est ouverte à six heures du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Prairial est approuvée par la Classe.

Le C^n^ Huzard présente à l'assemblée, un ouvrage imprimé, intitulé *Élémens de l'art vétérinaire*, par **Bourgelat**, *nouvelle édition avec des notes*, par **Huzard**, et le C^n^ **Tessier** présente le N° 2 des *Annales de l'Agriculture française*, par **Tessier et Rougier-Labergerie**, Associé de l'Institut.

Le C^n^ Lalande remet sur le Bureau, de la part de M. **Bancks**, Président de la Société royale de Londres, les volumes des *Transactions philosophiques* pour les six derniers mois de 1794 et les six premiers de 1795.

L'un des Secrétaires annonce qu'il a reçu pour la Classe, et de la part du C^n^ **Carnot**, un ouvrage publié par ce dernier et ayant pour titre *Réflexions sur la Métaphysique du calcul infinitésimal*. Il annonce aussi que le C^n^ **Caillou**, médecin de Bordeaux, lui a fait parvenir pour l'assemblée deux brochures imprimées dont il est auteur, et qui sont intitulées, l'une *Examen de la philosophie médicale*, par **La Font**, et l'autre N°6 du *Journal des mères de famille*.

Le C^n^ Fourcroy lit le titre d'un Mémoire que le C^n^ **Chaptal**, Associé, a adressé à la Classe, et qui contient l'analyse comparée des quatre principales sortes d'alun connues dans le commerce, et des observations sur leur nature ainsi que sur leur usage. L'assemblée arrête que cet ouvrage sera lu dans une des prochaines Séances.

Le C^n^ **Tenon** lit un Mémoire ayant pour titre *Recherches sur les changemens qui s'opèrent dans les os des mâchoires du cheval durant la croissance et la destruction de ses dens molaires.*

Les C^ns^ Lalande et Messier sont chargés d'examiner une table de multiplication de fractions, présentée à la Classe au nom de son auteur le C^n^ **Cautin**, de Châlons.

Le C^n^ **Deyeux** fait lecture d'un Mémoire *sur le sang bilieux considéré sous ses rapports chimiques.* Les C^ns^ Darcet et Hallé sont nommés pour rendre compte de cet ouvrage.

Le C^n^ Lelièvre communique une note du C^n^ **Pelletier**, que le dérangement de sa santé empêche d'assister aux Séances de l'Institut, qui fait passer à la Classe 5 onces ou 15 décagrammes de muriate de strontiane, obtenu de 15 livres ou 73 hectogrammes de barite blanc opaque du Hartz, et qui annonce qu'il a également retiré du muriate de strontiane de la pierre de Bologne, dans la proportion de 2 onces sur 5 livres.

Le C^n^ Pelletier fait aussi prier la Classe de nommer un ou deux de ses Membres, pour répéter avec lui les expériences rapportées dans un Mémoire du C^n^ Chaptal, sur les paillettes magnétiques qui accompagnent presque partout l'or natif, l'état de sa santé ne lui permettant pas de s'en occuper seul. L'assemblée nomme les C^ns^ Lelièvre et Vauquelin pour examiner s'il est utile de répéter ces expériences.

Le C^n^ Cels lit un Mémoire ayant pour titre *Analyse d'une canne à sucre* par le C^n^ **Deyeux**, *produit de la culture du C^n^ Bermond à Nice, et observations par le C^n^ Cels sur le point de maturité de la canne à sucre, et sur la probabilité qu'il peut y avoir en France pour ou contre cette maturité.*

Le C^n^ Guyton rend un compte verbal d'un ouvrage imprimé en Italien, que l'ambassadeur de Sardaigne a adressé à la Classe et qui a pour titre *Observations*

de Janvier Troira, en réponse à l'essai de Pierre Lu- | pi sur le vert de gris.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Fourcroy, Président; Prony, Lacepède, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 MESSIDOR AN 5.

55

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Lacepède, Desfontaines, Tenon, Cousin, Lassus, Adanson, Parmentier, Guyton, L'Héritier, Bory, Lagrange, Bossut, Borda, Brisson, Ventenat, Fourcroy, Vauquelin, Sabatier, Lefèvre-Gineau, Coulomb, Lamarck, Tessier, Lalande, Dercet, Lelièvre, Richard, Desmarets, Des Essartz, Huzard, Haüy, Cuvier, Legendre, Messier, Jeaurat, Gilbert, Charles, Hallé, Cels, Prony, Portal, Le Roy.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Prairial est approuvée par la Classe.

L'un des Secrétaires annonce qu'il a reçu pour la Classe le N° 26 du *Journal des mines* et le N° 10 du *Journal de santé et d'histoire naturelle*, publié à Bordeaux.

Le C^n^ Lalande remet sur le Bureau les volumes des *Transactions Philosophiques*, pour les six derniers mois de 1795 et la totalité de 1796, adressés à la Classe par M. **Bancks**, Président de la Société Royale de Londres.

Le C^n^ **Venturi**, professeur de Physique à Modène, présente à la Classe un exemplaire d'un ouvrage qu'il vient de publier et qui a pour titre *Essai sur les ouvrages physico-mathématiques de Léonard de Vinci, avec des fragmens tirés de ses manuscrits apportés d'Italie.*

Le C^n^ Maurice, de Genève, qui se trouve présent à la Séance, présente à l'assemblée, de la part du Chevalier Baronnet **Jean Sinclair**, Président du Bureau d'Agriculture d'Angleterre, un exemplaire d'un ouvrage imprimé, composé par ce dernier et ayant pour titre *Projet d'un accord entre les puissances de l'Europe, et les États-Unis de l'Amérique pour l'effet de récompenser les découvertes qui tendent au bien-être général de la Société.*

On fait lecture d'une lettre du Ministre de l'Intérieur, qui demande l'avis de la Classe au sujet d'un Mémoire du C^n^ **Person**, sur une machine à incendie. Ce Mémoire, qui est joint à la lettre du Ministre, est renvoyé à l'examen de la Commission chargée de s'occuper des machines à incendie.

Les C^ns^ Lagrange et Legendre sont nommés pour rendre compte d'un ouvrage manuscrit, ayant pour titre *Traité élémentaire et analytique des mathématiques pures*, et adressé à la Classe par son auteur, le C^n^ **Surremain Missery**, ci-devant de l'Académie des Sciences de Dijon.

Le C^n^ **Tenon** lit la suite d'un de ses Mémoires, intitulé *Recherches sur les changemens qui s'opèrent dans les os des mâchoires du cheval, durant la croissance et la destruction de ses dens molaires.*

Sur la motion d'un Membre, la Classe arrête que le C^n^ Tenon s'adressera à la Commission d'impression, pour l'autorisation du payement des dessins relatifs au Mémoire qu'il vient de lire.

D'après la motion d'un autre Membre, l'assemblée arrête qu'il sera proposé en son nom à l'Institut général, de faire imprimer dans les volumes qu'il publiera, les noms de ceux qui auront donné pour sa bibliothèque un exemplaire de leurs ouvrages.

Le C^n^ **Quatremère Disjonval** fait hommage à la Classe d'un ouvrage imprimé de sa composition et intitulé *De l'Aranéologie*, et demande un Commissaire de plus pour vérifier ses observations sur les araignées et sur les rapports de leurs mouvemens avec l'état de l'atmosphère. La Classe nomme pour cet objet le C^n^ Desfontaines.

Le Cn Quatremère Disjonval présente aussi un ouvrage manuscrit sur l'origine des lettres; la nomination de Commissaires pour l'examen de cet ouvrage est ajournée après la Séance, dans laquelle il aura ajouté de vive voix des éclaircissemens à ceux que son manuscrit renferme.

Le Cn Lacepède lit, en son nom et au nom du Cn Cuvier, le Rapport suivant, au sujet d'un Mémoire de M. **Bloch**, de Berlin, sur un poisson nommé par ce dernier *Gastrobranchus cæcus*(1):

« Nous avons été chargés, le Cn Cuvier et moi, de rendre compte à la Classe, d'un Mémoire qui lui a été présenté par M. Bloch, docteur en médecine de Berlin, sur un poisson que ce savant naturaliste nomme *Gastrobranche aveugle (Gastrobanchus cæcus.)*

« M. Bloch donne dans ce Mémoire une description très étendue de cet animal, qu'il rapporte avec raison à la classe des poissons, et qui par sa conformation générale, le nombre de ses dens, la nature des organes de la respiration, l'alongement de son corps et la viscosité de sa peau, a de grands rapports avec les petromyzons et particulièrement avec la lamproie.

« Ce gastrobranche aveugle a été l'objet des travaux de plusieurs naturalistes, mais aucun d'eux, avant M. Bloch, n'avait fait connoître exactement sa forme extérieure et intérieure, ni déterminé sa véritable place dans l'ensemble des productions de la nature. Kalm, qui a parlé le premier de cet animal, avoit dit à la vérité, que c'étoit un poisson, mais il en avoit fait une espèce de petromyzon ou lamproie, et le gastrobranche aveugle n'est point une lamproie ou petromyzon. On a écrit que Willoughby, Ray et Pennant l'avoient compris parmi les poissons, et l'avoient inscrit, comme Kalm, dans le genre des lamproies, mais M. Bloch dit avec fondement que la *lampetra cæca* ou la lamproie dite aveugle de Willoughby, Ray et Pennant, est le petromyzon, lamproyon, et par conséquent est bien différente de l'animal auquel il a donné le nom de Gastrobranche.

« La plupart des autres naturalistes qui se sont occupés de cet animal, l'ont considéré comme un ver. Gunner et Muller, Linné et Gmelin, l'auteur de la dernière édition du *Système de la nature* que l'on doit au grand naturaliste de Suède, ont eu cette opinion. Les deux derniers ont inscrit l'aveugle dans un genre particulier qu'ils ont nommé *myxine* et ils lui ont donné le nom de *myxina glutinosa*.

« Cette erreur, accréditée par le nom célèbre de Linné, introduisit dans la classe des vers, un genre qui détruisoit la suite des rapports naturels, repoussoit pour ainsi dire les genres auxquels on vouloit l'associer, et dérangeoit les distributions méthodiques les plus exactes; ainsi qu'on peut s'en convaincre particulièrement en jettant les yeux sur le tableau de cette classe, présenté dans le tems à l'Institut par un de nous (le Cn Cuvier), et en comparant les caractères employés dans ce tableau, avec la conformation du Gastrobranche aveugle.

« M. Bloch a fait évanouir cette disparate, il a effacé cette sorte de tache, en montrant que la *myxine Glutinosa* de Linné n'étoit que son gastrobranche. Il lui a donné pour nom spécifique l'épithète d'*aveugle*, à cause de l'impossibilité dans laquelle il a été, de découvrir sur cet animal un organe de la vue, impossibilité dont il n'y a eu jusqu'à présent que deux exemples pour les animaux à sang rouge et qui rapproche ces divers animaux de la classe des vers.

« Il a fait voir que si l'aveugle respire par des branchies conformées à peu près comme celles des lamproies, ces branchies ne sont qu'au nombre de six de chaque côté du corps, au lieu d'y être au nombre de sept comme dans la lamproie. D'ailleurs ces six branchies n'ont à l'extérieur qu'une seule ouverture commune, tandis que dans le petromyzon, lamproie, chaque branchie communique à l'extérieur par une ouverture particulière. Et enfin les branchies de l'aveugle sont situées beaucoup plus près de l'anus que celles de la lamproie.

« M. Bloch a placé en conséquence le poisson dont il a occupé la Classe dans un genre particulier, qu'il a nommé *gastrobranches* à cause de la position des branchies, et qu'il a rapproché cependant avec raison de celui des lamproies ou *petromyzons*.

« On peut même déjà compter plus d'une espèce dans ce genre. L'un de nous (le Cn Lacepède) a montré, en effet, à M. Bloch un animal apporté depuis longtems par **Dombay** au Muséum d'Histoire Naturelle, qui appartient à ce même genre, et dont le Cn Lacepède va publier la description dans l'Histoire Naturelle des Poissons, qu'il fait imprimer.

« Au reste l'intéressant Mémoire de M. Bloch est destiné à compléter le grand ouvrage sur les poissons, que ce savant a commencé depuis longtems de donner au public. Cet ouvrage, qui jouit en Europe d'une juste célébrité, a étendu le domaine de l'Ichthyologie, et peut être d'autant plus utile à ceux qui cultivent cette Science, qu'il est le recueil le plus précieux de gravures coloriées relatives à des poissons, et qu'il renferme déjà plus de quatre cens planches, dont la Classe a pu juger de la beauté par celles que M. Bloch a mises sous ses yeux.

---

(1) Délivré expédition à l'auteur le 3 Messidor an 5.

« D'après tout ce que nous venons de dire, nous pensons que le Mémoire de M. Bloch mérite le suffrage de la Classe. »

Signé à la minute: **Cuvier, Lacepède.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Guyton** fait lecture d'un Mémoire intitulé *Observations sur l'acide de l'étain et l'analyse de ses mines.*

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Fourcroy, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 MESSIDOR AN 5.

56

A laquelle ont assisté les C^ns **Lacepède, Laplace, Lamarck, Prony, Bossut, Lelièvre, Desmarets, Sabatier, Brisson, Bory, Ventenat, Jeaurat, Cels, Tessier, Guyton, Fourcroy, Lefèvre-Gineau, Lagrange, Coulomb, Hallé, Haüy, L'Héritier, Lassus, Borda, Charles, Legendre, Vauquelin, Le Roy, Des Essartz, Parmentier, Gilbert, Richard, Cuvier.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Messidor.

On lit une lettre de la Société médicale d'émulation, séante à l'École de santé, qui demande que deux de ses Commissaires, les C^ns Desgenètes et Lepecq, puissent assister aux Séances particulières de la Classe. L'assemblée arrête que ces Commissaires seront introduits dans le lieu de ses Séances toutes les fois qu'ils s'y présenteront.

On fait lecture d'une lettre du Ministre de l'Intérieur, qui adresse un Mémoire du C^n **Parson**, sur une machine à incendie. Ce Mémoire est renvoyé à la Commission chargée de s'occuper des machines à incendie.

Le C^n **Bremontier**, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées du Département de la Gironde, fait parvenir à la Classe un Mémoire sur les dunes.

Les C^ns Coulomb et Prony sont nommés pour examiner ce travail.

L'ambassadeur de Sardaigne adresse à l'assemblée, de la part de l'auteur, un exemplaire de trois ouvrages, publiés en Italien par **Vincent Malacarne**, chirurgien de Sa Majesté Sarde, et intitulés, l'un *Ricordi d'anatomia traumatica*, l'autre *Encefalotomia d'alcuni quadrupedi*, et le troisième *Delle operazioni chirurgiche spettanti alla riduzione.*

Le C^n Lassus est chargé de rendre un compte verbal de ces trois ouvrages imprimés.

On renvoie à la Commission des poids et mesures un manuscrit et deux brochures imprimées, envoyés de Suède et relatifs à un nouveau calendrier.

L'un des Secrétaires annonce qu'il a reçu pour la Classe un ouvrage imprimé, et ayant pour titre *Rapport sur les travaux de la société d'émulation de Rouen, pendant le mois de Floréal.*

Le C^n **Camus** fait parvenir à la Classe un exemplaire de la Flore du Pérou.

Conformément à un arrêté de l'Institut général, la Classe s'occupe de la nomination de deux Commissaires, qui doivent faire partie d'une Commission chargée de représenter des vues, sur la manière de payer les dessins relatifs aux Mémoires de l'Institut. L'assemblée nomme pour cet objet les C^ns Laplace et Des Essartz.

Le C^n **Gilbert** lit un Mémoire sur la tonte du troupeau de race Espagnole établi à Rambouillet, et sur la vente des produits de cette tonte.

La Classe va au scrutin pour choisir les deux Mémoires de ses Membres qui seront lus dans la prochaine Séance publique. La notice du C^n **Cels** sur la

vie et les ouvrages d'Olivier de Serres, et le Mémoire du C^n Gilbert sur le troupeau de Rambouillet réunissent le plus grand nombre de suffrages.

Le C^n Guyton rend un compte verbal d'un ouvrage publié en Italien par **Spallanzani**, et qui a pour titre *Examen chimique des Expériences de Goettling sur la lumière du phosphore dans l'air commun et dans les différens fluides aériformes.*

Le C^n Tessier communique une lettre du chevalier **Jean Sinclair**, Président du Bureau d'Agriculture d'Angleterre, et relative à différens ouvrages d'agriculture.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Fourcroy, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 MESSIDOR AN 5.

57

A laquelle ont assisté les C^ns **Lacepède, Tessier, Cels, Bory, Bossut, Darcet, Coulomb, Lalande, Prony, Jeaurat, Desmarets, Borda, Adanson, Fourcroy, Des Essartz, Lagrange, Lassus, Guyton, Leliè-vre, Haüy, L'Héritier, Broussonet, Parmentier, Lamarck, Brisson, Charles, Messier, Vauquelin, Ventenat, Legendre, Sabatier, Gilbert, Cousin, Richard, Portal, Le Roy.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Messidor.

On lit une lettre du C^n **Deschamps**, chirurgien en chef de l'hospice de l'Unité, qui adresse à la Classe le troisième et le quatrième volume de l'ouvrage dont il est auteur, et qui a pour titre *Traité historique et dogmatique sur l'opération de la taille.*

Le C^n **Messier** lit des observations sur l'éclipse de soleil qui a eu lieu le 6 Messidor.

Le même Membre présente, de la part de l'auteur, un travail manuscrit du C^n **Cotte**, et qui offre les résultats d'observations météorologiques, faites à Paris pendant 33 ans par le C^n Messier, et à Montmorency pendant 29 ans par le C^n Cotte. Ce travail est renvoyé à la Commission d'impression.

Le C^n Messier remet aussi sur le Bureau, de la part du C^n **Baumé**, Associé, un exemplaire d'un Mémoire sur les marrons d'Inde, que ce dernier vient de publier.

On fait lecture d'une lettre du C^n **Wilson Peale**, citoyen des États-Unis, qui fait parvenir à la Classe un Mémoire sur un pont économique. Les C^ns Coulomb et Prony sont nommés pour examiner ce Mémoire.

Le C^n Guyton lit, en son nom et au nom des C^ns Bayen, Pelletier et Vauquelin, le Rapport suivant, rédigé par le C^n Pelletier, au sujet d'un Mémoire du C^n **Deyeux** sur la sève des plantes. et particulièrement sur celle du charme et de la vigne (1):

« Les anciens regardoient l'étude et la culture des plantes comme un des objets les plus utiles et les plus dignes d'occuper les loisirs, même d'un homme d'État, et depuis deux siècles, combien de grands hommes ont consacré leur vie entière à cette étude!

« Sans doute que les connoissances que nous avons acquises sur les végétaux, sur leurs mœurs, sur leurs habitudes, sont encore bien bornées: nous ne connoissons que d'une manière imparfaite le mystère de leur organisation. Mais chaque jour amène de nouvelles découvertes, et l'on peut dire avec raison que les peines et les travaux des hommes laborieux, qui cultivent cette belle science avec le flambeau de la philosophie, sont, par les progrès qu'on y fait, abondamment récompensés. Ce n'est plus une stérile nomenclature, comme les détracteurs aimoient à qualifier

(1) Délivré expédition à l'auteur le 21 Messidor an 5.

l'étude de la Botanique; c'est une branche importante de la philosophie naturelle, à laquelle le génie même peut avec gloire appliquer ses talens, son activité; et l'on peut dire aujourd'hui que l'étude des végétaux a plus de points de contact, qu'on n'auroit osé le croire autrefois, avec celle des corps animés; en un mot qu'il y a plus qu'un système mécanique dans leur belle et profonde organisation.

« L'auteur du Mémoire dont l'Institut nous a chargés de lui rendre compte, commence une carrière qu'il se propose de parcourir, mais il ne s'en dissimule pas les difficultés. Nous ne connoissons pas, dit-il, la plus grande partie des fluides qui vivifient ces êtres organisés; nous ignorons encore plus les changemens qu'ils éprouvent. Il y a une grande difficulté à se procurer ces divers fluides, dans leur état de pureté, c'est-à-dire parfaitement isolés, en un mot, tels qu'ils circulent dans les vaisseaux qui leur sont propres, ou dans les réservoirs que la nature leur a destinés. D'ailleurs beaucoup d'arbres, par exemple, ne rendent que fort peu de sève, et ceux qui en fournissent beaucoup, ne la versent que dans un tems fort court de l'année.

« Ces difficultés n'ont pourtant pas découragé l'auteur. Il paraît qu'il s'est formé un plan d'expériences sur ce genre d'analyse, dont ce travail-ci n'est qu'une esquisse. Il commence par l'examen de la sève, le premier et le plus abondant de leurs fluides, et celui qu'on peut regarder comme servant à la formation et à la combinaison de tous les autres, ainsi que le sang est la source principale d'où dérivent tous les autres fluides dans le règne animal.

« Il n'a d'abord opéré que sur la sève de deux végétaux, le charme et la vigne; il s'en est procuré, dans la saison favorable et par les moyens ordinaires, une quantité suffisante. Il remarque que le charme lui en a fourni douze onces dans les 24 heures, et qu'il n'en a obtenu que dix de la vigne.

« Les sèves de ces deux arbres diffèrent peu l'une de l'autre; toutes deux sont limpides et sans couleur, leurs saveurs paroissent fades d'abord, mais en les gardant quelque tems dans la bouche, on s'aperçoit qu'elles sont sensiblement salées.

« L'une et l'autre étant mêlées avec la teinture de tournesol, celle- ci n'y cause d'abord aucun changement; mais après deux ou trois heures, elles rougissent et le grand jour et la lumière du soleil accélèrent ce changement. Si l'on abandonne ainsi la sève à elle-même avec le contact de l'air, elle ne tarde pas à manifester une acidité sensible; alors elle fait effervescence avec le carbonate de chaux et celui de potasse; elle se trouble, et ce dépôt est plusieurs jours à se précipiter. Cette précipitation par la potasse aérée a même lieu lorsque la sève est récente, et au moment de son extraction. Enfin l'acide oxalique présente encore mieux ce phénomène.

« Une autre chose digne de remarque, c'est que la sève, si claire, si transparente lorsqu'elle découle de l'arbre, ne tarde pas à s'altérer; elle se trouble, devient laiteuse, il s'y forme des flocons, qui nagent quelque tems, font à la surface une pellicule de moisissure ou se précipitent au fond. Enfin il s'y fait un dégagement de bulles d'un fluide élastique, comme dans les fermentations de fluides; alors la sève contracte une saveur désagréable, telle qu'on la voit dans les liqueurs distillées animales qu'on a gardées quelque tems. Aussi, à cette époque, la liqueur n'est plus que légèrement acide, et au bout de quelques jours, elle ne l'est plus du tout. Si on la distille dans cet état, le premier phlegme qui passe change en vert la teinture bleue des végétaux, au lieu que la sève récente, mise dans un vase couvert d'huile, s'y conserve longtems sans s'altérer.

« Quant à la matière blanche, tenue et fétide, qui se dégage dans la sève au moment qu'elle s'altère, l'auteur la regarde comme une matière végéto-animale déjà formée.

« Ayant évaporé 14^{l} de cette sève et l'ayant réduite à siccité, il obtint 210 grains d'un résidu sec, c'est-à-dire 15 grains par livre; sa couleur étoit grise, sa saveur désagréable et un peu salée.

« Mais ce qu'il y a de remarquable, c'est qu'ayant versé une goutte ou deux d'acide sulfurique sur quelques grains de ce résidu, il fut frappé d'une forte odeur de vinaigre radical, et c'est ce qu'il confirma par un second essai; enfin il s'assura de l'existence de cet acide par la distillation, et à la fin il eut de l'acide sulfureux. Il satura la liqueur avec du carbonate de potasse, et la cristallisation lui donna un vrai acétite et un sulfite de potasse. Ce dernier étoit produit par une partie de l'acide sulfurique, qui avoit agi sur le carbone de la matière, et comme cet acide avoit aussi agi sur le carbonate calcaire, qui se trouvoit dans ce même résidu, il trouva, parmi les produits, du sulfate de chaux; aussi a-t-il reconnu le carbonate calcaire dans le résidu charbonneux.

« Enfin, ayant mis sur un fer rouge une portion de ce résidu, simplement évaporé à siccité, il s'y boursouffla, se réduisit d'abord en masse jaune, transparente, et elle brûla en répandant une forte odeur de matière animale ou de corne brûlée.

« Ayant opéré de même sur la sève de la vigne, il en a obtenu les mêmes produits.

« Telles sont les expériences qui font la base de ce Mémoire, et voici les conséquences que l'auteur en déduit:

« 1° Que la sève qui se montre ainsi dès le commencement de la végétation, est déja une liqueur compo-

sée, et bien moins simple qu'on n'auroit osé le penser.

« 2° Qu'elle contient déja une terre calcaire en dissolution par un acide qui paraît être le vinaigre concentré; cette terre a depuis été reconnue par le Cn Vauquelin dans la sève du même arbre.

« 3° Une véritable matière végéto-animale, que ce même acide, comme il le présume, y tient déja en dissolution, mais que le repos, le tems et la chaleur parviennent bientôt à séparer; et de là viennent le trouble de la liqueur au premier moment de l'altération de la sève, et l'odeur de corne brûlée, qu'exhalent ces flocons réunis et la pellicule, lorsqu'on en met sur un fer rouge ou sur les charbons embrasés.

« 4° Enfin que la mauvaise odeur que répand cette sève, lorsqu'elle passe à la putréfaction, est due principalement à cette même matière, qui a subi ce mouvement.

« La formation, pour ainsi dire subite, de cette espèce de fécule glutineuse animale dans une sève toute récente, est un problème de végétation très important; Rouelle l'avait déja trouvée, en quelque façon combinée avec la partie résineuse verte dans les feuilles des plantes; mais ici l'ouvrage de la végétation est dans toute sa force et bien plus avancé.

« Mais la formation du vinaigre, ainsi faite aussi subitement, n'est pas moins étonnante, soit que cet acide soit encore un ouvrage purement de la végétation, soit que cet acide déja ébauché par la nature, ait ici reçu, de l'acide sulfurique, un peu de ce principe créateur, qui vient achever son oxygénation.

« Nous aurions désiré que l'auteur se fût assuré aussi, si à cette époque de la sève, il s'y trouve de l'alcali déja tout formé, surtout dans la sève de la vigne, qui dans la suite en charge si abondamment ses produits.

« Mais l'auteur nous a avertis d'avance qu'il n'a fait ici qu'ébaucher son plan de travail; ainsi ce Mémoire n'est qu'un ouvrage commencé, et ce travail est déjà celui d'un homme très exercé.

« L'Institut ne peut donc rien faire de mieux que d'engager l'auteur, dont le zèle pour la Science et le talent sont bien connus, à suivre ce plan d'analyse si important, si bien commencé, et qu'il remplira d'une manière digne de lui. Nous pensons que ce Mémoire mérite, à tous égards, d'être imprimé parmi ceux que l'Institut se propose de publier.»

Signé à la minute: **Guyton, Pelletier, Vauquelin, Bayen.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

On lit une lettre écrite de Philadelphie par le Cn Beauvois, Associé, qui voyage depuis un grand nombre d'années pour les progrès des Sciences et par ordre du Gouvernement, et qui réclame le secours de ses confrères, pour obtenir la levée du séquestre mis sur ses biens. La Classe arrête que la lettre du Cn Beauvois sera communiquée à l'Institut général, et cependant elle charge les Cns Cels, Lamarck et Jussieu, de faire toutes les démarches qu'ils jugeront convenables, en faveur du Cn Beauvois.

Les Cns Lalande et Messier sont chargés d'examiner un Mémoire du Cn **Flaugergues**, Associé, sur les éclipses des satellites de Jupiter.

On renvoie à l'examen des Cns Hallé et Sabatier un Mémoire latin et manuscrit, adressé à la Classe de la part de l'auteur, par le Cn **Grouvelle**, ministre de la République Française en Danemark, intitulé *Inspiratio cutanea aëris cellulosa, expiratio ipsius sudorifera vel vaporifera.* et auquel est joint un ouvrage imprimé ayant pour titre *De usu glandularum suprarenalium in animalibus, necnon de origine adipis.*

L'un des Secrétaires annonce qu'il a reçu pour la Classe le N° 27 du *Journal des mines* et les Nos 3 et 4 des *Annales de l'agriculture française*, par les Cns **Tessier** et **Labergerie**, Associé.

Le Cn **Sue** commence la lecture d'un Mémoire intitulé *Recherches Physiologiques et expériences sur la vitalité.* La continuation de cette lecture est ajournée à une des prochaines Séances.

Le Cn **Quatremère Disjonval** entretient la Classe

de son travail sur l'origine des lettres.
Les Cns Bossut, Haüy et Legendre sont nommés pour rendre compte de ce travail.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Borda, Ex-Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 MESSIDOR AN 5

58

A laquelle ont assisté les Cns **Lacepède, Adanson, Lassus, Bossut, Guyton, Sabatier, Parmentier, Lagrange, Lamarck, Tessier, Cousin, Haüy, Lelièvre, Bory, Prony, Desmarets, Lalande, Brisson, Legendre, Charles, Cels, L'Héritier, Daubenton, Hallé, Messier, Coulomb, Des Essartz, Borda, Richard, Darcet, Le Roy, Jeaurat, Jussieu, Lefèvre-Gineau, Gilbert.**

La Séance est ouverte à six heures du soir.

L'assemblée approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Messidor.

On lit une lettre du Cn **Bertin**, qui adresse à la Classe un Mémoire sur deux siphons de son invention. La Classe charge les Cns Bossut et Charles d'examiner ce Mémoire.

Le Cn **Daubenton** lit un Mémoire sur les squelettes de poissons.

Le Cn Lalande remet sur le Bureau, de la part de l'auteur, les trois premiers numéros du *Journal de philosophie naturelle, de chimie et d'arts*, publié en Anglais par **William Nicholson.**

Le Cn Van Mons, Associé, adresse à la Classe, au nom de l'auteur, le second volume des *Élémens de Physique*, publiés en Allemand par le Professeur **Gren.**
Le Cn Guyton est chargé de rendre un compte verbal de cet ouvrage.

Le Cn **Jussieu**, l'un des Commissaires nommés pour réclamer, auprès du Gouvernement, la levée du séquestre mis sur les biens du Cn Parisot Beauvois, Associé, annonce que ce séquestre a été levé.

Le Cn **Sue** fait lecture d'un travail intitulé *Recherches expérimentales faites sur différens animaux dans les mois de Frimaire, Nivôse, Pluviôse, Messidor, Thermidor, Fructidor de l'an 4 et dans le mois de Brumaire de l'an 5, pour prouver dans les nerfs et dans les fibres musculaires la durée de la force vitale conservée spontanément ou excitée par le contact des substances métalliques.*
Les Cns Lassus et Cuvier sont nommés pour examiner le travail du Cn Sue et le Mémoire lu par le même dans la Séance du 11 Messidor, et en cas d'absence du Cn Cuvier, le Cn Lassus est invité à faire seul un Rapport à ce sujet.

Le Cn Lalande communique à l'assemblée une lettre du Cn **Delambre**, sur la suite des opérations relatives à la mesure de l'arc du méridien compris entre Dunkerque et Barcelone.

Le même Membre rend un compte verbal d'un ouvrage imprimé en latin, de **Guillelmini**, sur des expériences tendantes à prouver que les corps ne tombent pas à l'endroit où aboutit le fil à plomb.

Le Cn **Messier** lit un Mémoire sur la *Sublimation du mercure dans la partie vide des tubes du baromètre, produite par les rayons du soleil.*

Le Cn Guyton, en l'absence du Cn Fourcroy, fait lecture du Rapport suivant, fait par ce dernier au nom des Cns Fourcroy et Vauquelin, nommés Commissaires pour examiner un travail du Cn **Gosse**, de Genève, sur la préparation des eaux minérales gazeuses artificielles (1):

---

(1) Délivré expédition à l'auteur le 22 Messidor an 5.

« La Classe nous a chargés, le Cn Vauquelin et moi, de lui rendre compte d'un travail du Cn Gosse, pharmacien de Genève, qui a pour objet la préparation d'une eau minérale gazeuse artificielle, celle de cuirs et de toile imperméables à l'eau. Nous ne nous occuperons dans le premier Rapport que de l'imitation des eaux et nous réserverons pour un autre tems celui qui est relatif au cuir et à la toile.

« Le Cn Henry Albert Gosse, très connu des savans par ses expériences sur la digestion, insérées dans les Mémoires de M. **Sennebier** qui précédent la traduction de l'ouvrage de M. **Spallanzani**, s'occupe depuis longtems de toutes les recherches qui peuvent améliorer les arts et rendre des services importans aux hommes. Après avoir donné à l'Académie des Sciences un Mémoire qu'elle a honoré du prix, sur les moyens de préserver les doreurs de la vapeur du mercure, après avoir perfectionné plusieurs parties de la poterie et de la fayencerie, le Cn Gosse a particulièrement tourné ses spéculations sur l'art de préparer les eaux minérales factices, et celles de Seltz ont d'abord fixé son attention, à cause de leur grande utilité, et de la difficulté de s'en procurer de bien bonnes à de grandes distances de leur source.

« Il y a plus de 25 ans que les expériences de MM. Priestley, Dechaulnes et Rouelle ont appris à imiter les eaux, dont la nature a été bien déterminée à cette époque par leurs recherches, ainsi que par celles de Bergmann. MM. Nooth et Parkes ont même imaginé, en Angleterre, des espèces de fontaines de verre, que M. Magellan nous a fait connoître dans les ouvrages de M. Priestley, et qui ont la facilité de produire spontanément et par l'effet de leur structure, de l'eau minérale gazeuse factice, réunissant l'avantage d'un mécanisme simple qui, au moyen d'une pression opérée par l'eau, favorise et augmente la dissolution du gaz acide dans le liquide. Mais cette ingénieuse machine, trop chère, trop fragile et d'un volume trop petit, ne pouvoit convenir qu'à quelques particuliers et ne pouvoit point devenir un meuble, un instrument de pharmacie. On se contentoit donc presque toujours d'imprégner l'eau, de gaz acide carbonique par le seul contact, et en multipliant celui-ci par l'agitation, soit à l'aide de moussoirs, soit en roulant des tonneaux contenant de l'eau à moitié ou au tiers de leur capacité, dont l'autre partie étoit remplie de gaz acide carbonique. Ce dernier procédé avoit été pratiqué dans les hôpitaux où l'on étoit obligé de préparer l'eau gazeuse pour un grand nombre de malades à la fois. Mais on n'étoit ainsi parvenu qu'à charger l'eau d'environ un volume égal au sien de gaz, à peu près le 620e de son poids.

« C'est spécialement vers l'art de dissoudre une plus grande quantité de gaz acide carbonique dans l'eau, au moyen de la pression, que le Cn Gosse a tourné ses recherches, et il y est parvenu, par un mécanisme dont il ne nous a point donné communication, qu'il s'est réservé à juste droit comme sa propriété, et dont nous n'avons rien autre chose à dire à l'Institut, si ce n'est le succès qu'il obtient, d'après la nature de l'eau artificielle qu'il nous a fait remettre et dont nous allons faire connoître la nature, en nous bornant conséquemment à engager la Classe des Sciences Mathématiques et Physiques à ne prononcer que sur le produit du procédé du Cn Gosse.

« L'eau gazeuse artificielle que ce pharmacien nous a remise, étoit contenue dans des demi-bouteilles de verre à vin ordinaire, bien bouchées et dont les bouchons étoient liés et solidement retenus. Elle fumoit légèrement et pétilloit vivement au moment où on débouchoit les vases qui la contenoient. Elle avoit une saveur vive, piquante, acidule, plus fraîche et plus forte que celle qu'on a coutume de préparer par les moyens ordinaires. En la versant de haut ou en l'agitant, elle moussoit et pétilloit fortement. Mêlée au vin, au sirop, aux liqueurs fraîches en général, elle leur communiquoit ce montant, cet aigrelet, cette qualité mousseuse qui distingue l'eau de Seltz.

« En examinant ensuite cette eau artificielle par les procédés analytiques que l'art fournit, nous avons reconnu que deux livres deux onces donnoient, par une suffisante quantité d'eau de chaux, deux cens dix grains de carbonate calcaire ou de craye; ce qui, en indiquant d'après les calculs analytiques de Bergmann 71,4 grains d'acide carbonique, nous a prouvé que l'eau gazeuse du Cn Gosse avoit dissous, à la température de 10 degrès, 111,6 pouces cubiques de gaz acide, c'est-à-dire 2,15 fois son volume propre. Ce résultat, qui présente une eau chargée plus qu'au double de celles qu'on a préparées jusqu'ici par les moyens connus, prouve manifestement que les procédés du chimiste qui les prépare, ont de l'avantage sur ceux qu'on a coutume d'employer pour cet objet.

« Une livre onze onces de la même eau a fourni par l'évaporation 16 grains de résidu salin, que nous avons trouvé composé d'environ 12 grains de muriate de soude, 4 grains de carbonate de chaux; de plus elle paroît contenir une quantité inappréciable de carbonate de soude, qui ne peut influer en rien sur les propriétés.

« D'après cet examen, l'eau gazeuse artificielle du Cn Gosse contient par livre 33,6 grains (ou 52,5 pouces cubiques) d'acide carbonique, 8 grains de muriate de soude, 4 grains de carbonate de chaux.

« On ne peut douter qu'elle n'ait, sur la plupart des eaux acidules artificielles, l'avantage bien marqué, d'être chargée de plus de gaz acide.

« Nous pensons donc que l'eau gazeuse du Cn Gosse,

pharmacien de Genève, qui peut tenir lieu de l'eau de Seltz et mériter même sur cette eau, transportée loin de sa source, une préférence marquée, à raison de la grande quantité d'acide carbonique qu'elle recèle, doit être utile à l'art de guérir dans un grand nombre de cas, et qu'elle mérite l'approbation de l'Institut. »

Signé à la minute: **Vauquelin, Fourcroy.**

La Classe ajourne la discussion sur ce Rapport à l'une des prochaines Séances.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Borda, Ex-Président; Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 21 MESSIDOR AN 5.

59

A laquelle ont assisté les C^ns **Cels, Jeaurat, Darcet, Ventenat, Messier, Lalande, Lagrange, Guyton, Lassus, Cousin, Bory, Sabatier, Parmentier, Hallé, Portal, Lamarck, Desfontaines, Adanson, L'Héritier, Borda, Lefèvre-Gineau, Desmarets, Legendre, Brisson, Broussonet, Des Essartz, Bossut, Jussieu, Haüy, Charles, Lacepède, Le Roy.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Messidor.

L'un des Secrétaires annonce qu'il a reçu pour la Classe le N° 11 du *Journal de santé et d'histoire naturelle*, publié à Bordeaux, les numéros 31, 32 et 33 de la *Bibliothèque Britannique* et plusieurs exemplaires imprimés d'un discours prononcé par le C^n **Champagne**, directeur de l'Institut National des Boursiers du ci-devant collège de l'Égalité, dans l'assemblée des élèves, qui a eu lieu le 25 Floréal.

La Classe passe à la discussion du Rapport lu dans la dernière Séance par le C^n Guyton, au nom du C^n Fourcroy, auteur de ce Rapport, et de Vauquelin, tous les deux absens, au sujet d'un travail du C^n Gosse, de Genève, sur la préparation des eaux gazeuses minérales artificielles.

Elle approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

On lit une lettre adressée à la Classe par le C^n **Delambre**, sur la fin des opérations relatives à la mesure de l'arc du méridien compris entre Dunkerque et Barcelone.

L'assemblée renvoye cette lettre à la Commission des poids et mesures.

Les deux Secrétaires de la Classe sont nommés Commissaires, pour faire partie de la Commission qui doit être composée de deux Membres de chaque Classe et présenter à l'Institut général, un projet de rédaction de l'histoire générale de l'Institut.

Le C^n **Portal** communique à l'assemblée l'observation suivante sur une maladie de la petite vérole.

(Il donnera un Mémoire).

M. Hornmann, Allemand, qui a été choisi pour voyager dans l'intérieur de l'Afrique par la Société établie à Londres pour l'accroissement des découvertes dans cette partie du globe, offre aux Membres de la Classe de faire les observations et les recherches qu'ils lui indiqueront. Le Président lui témoigne la reconnoissance de l'assemblée.

Le C^n Lalande lit, en son nom et au nom du C^n Messier, le Rapport suivant sur une table de multiplication des fractions, composée par le C^n **Cautin**, de Châlons (1):

« Nous avons été chargés par l'Institut National d'examiner une table de multiplication des fractions, par le C^n Cautin, de Châlons. Chaque nombre est environné de onze fractions, soit dans la ligne horizontale supérieure, soit dans la ligne verticale à gauche;

(1) Délivré expédition le 23 Messidor an 5.

dans chaque case de produits, le nombre entier est aussi environné des onze nombres qui résultent de la multiplication.

« Quant à la fraction qu'il faut y ajouter, le numérateur est toujours à gauche, à la même place que la fraction du multiplicande occupoit en haut, et le dénominateur est toujours dans la place semblable de la première case.

« La construction de cette table est aussi simple que son usage; tous les nombres vont en progression arithmétique, de manière qu'en cinq ou six heures de tems, on a pu former une table contenant près de deux mille produits, sans courir risque de se tromper.

« On pourroit facilement en construire d'autres, qui contiendroient d'autres fractions, et même une table qui contiendroit les produits des nombres entiers avec fractions par des nombres entiers avec fractions. Lorsque les décimales seront adoptées dans le commerce, la table deviendra encore plus simple. En attendant, la carte présentée par le C^n Cautin nous paroit ingénieuse et commode, et digne d'être imprimée. »

Signé à la minute: **Lalande, Messier.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

On fait lecture d'une lettre du C^n **Villars**, Associé, qui fait parvenir à la Classe un manuscrit de sa composition, intitulé *Voyage dans les Alpes*. Les C^ns Desfontaines et Lelièvre sont chargés d'examiner ce manuscrit.

Le C^n **Sabathier** lit un Mémoire qui a pour titre *Remarques sur l'opération de la taille avec le lithotome caché, et sur le jugement que l'Académie de Chirurgie a porté de cette opération dans le troisième volume de ses Mémoires.*

Le C^n **Vialon** présente un Mémoire qui est intitulé *Théorie générale d'un double serpenteau.*

Cet ouvrage est renvoyé à l'examen des C^ns Cousin et Cuvier.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Borda, Ex-Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 MESSIDOR AN 5.

60

A laquelle ont assisté les C^ns **Lacepède, Lassus, Bory, Guyton, Adanson, Des Essartz, Brisson, Lagrange, Bossut, Parmentier, Haüy, Lelièvre, Gilbert, Messier, Desmarets, Jeaurat, L'Héritier, Coulomb, Borda, Jussieu, Lamarck, Lalande, Hallé, Charles, Le Roy, Cels, Richard, Darcet, Cousin, Prony, Tessier, Lefèvre-Gineau.**

La Séance est ouverte à six heures du soir.

La Classe approuve le rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Messidor.

Le Ministre des Relations Extérieures adresse à la Classe un Mémoire de Mathématiques, du C^n Broussein, ancien professeur de Mathématiques.

L'assemblée nomme les C^ns Cousin et Legendre pour examiner ce Mémoire, sur lequel le Ministre demande l'avis de la Classe.

Le C^n Lalande lit une nouvelle lettre du C^n **Delambre**, sur les opérations relatives à la mesure de l'arc du méridien, compris entre Dunkerque et Barcelone.

L'un des Secrétaires annonce qu'il a reçu pour la Classe le N° 28 du *Journal des mines*, le N° 66 des *Annales de chimie*, le N° 5 des *Annales de l'agriculture française*, par les C^ns Tessier et Labergerie, et le N° 10 du *Recueil périodique de la Société de Médecine de Paris.*

On lit une lettre du C^n Van Mons, Associé, qui fait parvenir à la Classe, de la part de l'auteur, le 2° volume des *Élémens de chimie*, publiés en Allemand par le professeur **Gren**. Le C^n Guyton est chargé de rendre un compte verbal de ce volume.

On fait lecture d'une lettre de la veuve **Fossier**, qui

réclame les bons offices de la Classe, pour obtenir du Gouvernement la pension qu'avoit feu son mari, dessinateur de la ci-devant Académie des Sciences. Le C^n Jussieu est chargé de travailler à un exposé des droits de la C^ne Fossier, d'après lequel l'un des Secrétaires écrira au Ministre de l'Intérieur au nom de la Classe.

Le C^n **Desgenettes** fait parvenir à la Classe un exemplaire d'un Mémoire qu'il vient de publier, sur les maladies qui ont régné à l'armée d'Italie.

Le C^n Tessier remet sur le Bureau, pe la part de l'auteur, un exemplaire d'une brochure intitulée *Adresse au Bureau d'agriculture*, et publiée en Anglais par le chevalier **Jean Sinclair**, baronnet et Président du Bureau d'agriculture d'Angleterre.

Le C^n **Montgolfier** lit un Mémoire ayant pour titre *Sur un moyen très simple d'élever l'eau des fleuves*. Les C^ns Bossut et Cousin sont nommés pour rendre compte de ce travail.

Le C^n Des Essartz, lit un Mémoire intitulé *Histoire de cinq inoculations pratiquées avec le même virus variolique soit par insertion, soit par piqûre. les inoculés ayant fait usage d'une préparation mercurielle.*

Le C^n Hallé fait lecture, en son nom et au nom du C^n Darcet, du Rapport suivant, au sujet d'un Mémoire du C^n **Deyeux** *Sur le sang bilieux, considéré sous les Rapports chimiques*(1):

« Déja le C^n Deyeux, dans une suite d'expériences sur le sang entreprises avec le C^n Parmentier, avoit fixé l'opinion qu'on devoit se faire de l'état de ce fluide observé comparativement dans l'état de santé et dans plusieurs cas de maladies, dans lesquels on se croit autorisé à présumer que le sang étoit le siège des altérations principales, auxquelles étoient dus les dérangemens de l'économie animale. Dans ce Mémoire le C^n Deyeux a porté son attention sur l'état du même liquide dans les maladies où l'on croit communément que la bile, ne pouvant plus couler par les canaux excréteurs du foie, reflue dans la circulation. En effet, dans ces maladies la teinte qui paroît caractériser cette liqueur, est répandue dans toute l'étendue du corps, se montre dans les yeux, altère la couleur vermeille des parties colorées par le sang, surcharge les urines, se trouve en abondance dans les sérosités du sang, et en même tems, disparoît entièrement des matières excrémentielles intestinales, qui alors sortent absolument décolorées et blanches.

« Ce n'étoit pas assez des apparences de la couleur pour établir comme certaine, l'opinion reçue à cet égard; ce ne pouvoit être qu'une conjecture assez vraisemblable, mais sujette à beaucoup d'objections.

« L'examen chimique des liqueurs imprégnées de cette couleur pouvoit seul la confirmer ou la détruire, mais il est rare de trouver une occasion de faire cet examen.

« Il y a peu de jours que cette occasion s'est présentée au C^n Deyeux. Il a en sa disposition une petite quantité de sang, tiré des veines d'un homme de 45 ans, attaqué depuis deux ans d'une forte jaunisse. Voici ce que lui a appris l'analyse.

« 1° Quoique le sang tiré ne fût point couenneux, la surface de son caillot n'a point pris la couleur rouge brillante, que prend ordinairement le sang par le contact de l'air; ce sang est resté d'une couleur foncée.

« 2° La sérosité qui s'en est séparée, comparée à la sérosité du sang ordinaire, s'est montrée chargée d'une couleur jaunâtre foncée, et qui sembloit annoncer la dissolution d'une assez grande quantité de bile dans cette sérosité.

« 3° La sérosité qui s'est séparée la première dans la formation du caillot, ne moussoit que fort peu, ne contenoit, en comparaison de la sérosité du sang ordinaire, que très peu *d'albumine*, et beaucoup de substances *gélatineuses*.

« 4° La sérosité qui ensuite est sortie du caillot plus condensé, aussi jaune que la première, étoit saturée d'albumine et ne contenoit pas de gélatine. Il est difficile d'assigner la cause de cette différence entre ces deux portions de sérosité, différence qui n'a pas lieu dans le sang ordinaire.

« 5° Ni l'une ni l'autre sérosité ne présentoit la saveur ordinaire aux liqueurs auxquelles la bile est mêlée.

« 6° Enfin aucune des substances qui devroient résulter de ce mélange, ne s'est trouvée par l'analyse dans ces sérosités.

« La petite quantité de matière soumise à cet examen n'a pas permis de porter très loin les expériences, mais du moins le C^n Deyeux conclut, avec raison, de cette analyse que la couleur jaune des liqueurs dans les malades atteints de jaunisse, n'est point un indice de la présence de la bile dans ces liqueurs; que dans ces maladies, la bile même ne reflue point dans la circulation, et que l'expression vulgaire, que *la bile a passé dans le sang*, donne de cet

(1) Délivré expédition à l'auteur le 3 Thermidor an 5.

état une idée qui n'est nullement conforme à la vérité.

« Qu'on nous permette d'ajouter à cet extrait quelques réflexions qui en sont les conséquences.

« Il est extrêmement utile, pour perfectionner la théorie des sciences qui ont pour objet l'étude de l'économie animale et particulièrement de ses dérangemens, de fixer, au moyen de l'expérience, ce qu'on doit penser de certaines opinions, fondées sur des apparences extérieures.

« Le premier Mémoire sur le sang que nous devons aux Cᵒⁿˢ **Deyeux** et **Parmentier**, contient des éclaircissemens importans sur une apparence de l'état du sang sur laquelle reposoit une des théories les moins contestées en médecine: celle de la *dissolution du sang*, ou pour parler plus exactement, de la diminution supposée dans le scorbut, de consistance et de concrescibilité des parties solidifiables dissoutes dans le sang. La couleur bleue, violette ou pourpre des taches répandues sous le tissu cutané, sans fièvre, sans douleur, sans contusions antérieures, et qui ressemblent à des ecchymoses ou extravasations spontanées, est un des symptômes les plus apparens de cette maladie. Il sembloit qu'on ne pût attribuer cet effet qu'à deux causes: ou au défaut de consistance du sang contenu dans les vaisseaux, ou au défaut de résistance des vaisseaux qui le contiennent.

« Divers symptômes accessoires avoient fait regarder comme constant que la cause de ce symptôme étoit principalement dans l'état du sang. Cependant l'expérience paroît avoir détruit le fondement de cette théorie, et c'est au Cⁿ Deyeux, ainsi qu'au Cⁿ Parmentier que nous devons cette connoissance. Ici c'est également une apparence de couleur qui en a imposé aux observateurs et c'est de même au Cⁿ Deyeux que nous avons l'obligation d'avoir apprécié les conséquences tirées de ce phénomène.

« Heureusement ce n'est point par ces apparences illusoires qu'on a été conduit aux moyens employés dans le traitement des maladies. Le succès remarquable qui suit l'usage d'un grand nombre de végétaux, et spécialement des plantes de la famille des Raiforts dans les affections scrobutiques, n'est la conséquence d'aucune espèce de théorie, c'est le résultat de l'expérience. Il en est de même des méthodes fondées sur l'observation des symptômes des maladies, de l'ordre dans lequel ils se développent et du terme naturel auxquels ils parviennent; elles sont les conséquences immédiates des phénomènes les plus constans de l'économie animale; elles sont étrangères et antérieures à toutes les théories.

« On ne peut cependant disconvenir des inconvéniens d'une fausse explication et du penchant qui, dans les sciences expérimentales et d'observation, porte trop souvent les hommes à substituer les théories reçues aux faits, dont elles ne font qu'exprimer les rapports et dont elles ne sont que le lien. Si cet inconvénient est grand dans toutes les Sciences Physiques, il l'est encore plus dans la médecine, et s'il ne détruit pas tout à fait le fruit qu'on peut retirer de l'expérience passée, il est au moins un obstacle aux progrès de l'art et à la recherche de la vérité.

« C'est donc un service important rendu à la science et à l'humanité, que de détruire une erreur. C'est ce but, infiniment utile, que nous paroît avoir rempli le Cⁿ Deyeux, dans les expériences dont il a présenté les détails à l'Institut. Nous pensons que son Mémoire, qui constate un fait important et inconnu jusqu'à présent, mérite d'être imprimé dans la collection de ceux que doit publier la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques.»

Signé à la minute: **Darcet, Hallé.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cⁿ **Sue** présente des dessins relatifs aux Mémoires qu'il a lus dans les Séances précédentes.

Le Cⁿ Lassus lit le Rapport suivant, au sujet des Mémoires du Cⁿ Sue, qui ont pour titre *Recherches Physiologiques et expériences sur la vitalité* (1):

« Le Cⁿ Sue, professeur d'anatomie, a présenté à la Classe des Sciences Mathématiques et Physiques de l'Institut National un Mémoire, dont elle m'a chargé de lui rendre compte et qui a pour titre *Recherches physiologiques et expériences sur la vitalité*.

« Ce Mémoire est divisé en deux parties. Dans la première, l'auteur tâche d'établir, comme une règle générale, que le principe d'action dans l'homme et dans les animaux réside plutôt dans les nerfs que dans le cerveau, puisque, lorsqu'il n'y a plus de cerveau, comme dans les animaux dont la tête a été séparée du tronc ou dans ceux qui sont nés sans tête et sans moëlle épinière, un nerf étant stimulé, il en résulte, du moins pendant quelque tems, une contraction ou une action quelconque dans la partie à laquelle ce nerf se distribue.

« Pour peu qu'on ait étudié l'histoire de l'anatomie, on sait que, dès l'année 1700, Duverney fit voir à l'Académie des Sciences, sur une grenouille récemment morte, qu'en prenant dans le ventre de l'animal le nerf qui se distribue aux cuisses et aux pattes, et en

(1) Délivré expédition à l'auteur le 3 Thermidor an 5.

l'irritant un peu avec le scalpel, ces parties frémissoient et entroient en convulsion. Si la grenouille étoit morte depuis quelques jours, ajoute l'historien de l'Académie, cela n'arrivoit point.

« Après Duverney, plusieurs anatomistes ont répété la même expérience sur différens animaux et ont observé le même résultat. Ces expériences ont été ensuite très multipliées par **Haller**, qui a publié à ce sujet un ouvrage intitulé *De l'irritabilité et de la sensibilité*. Il est donc aujourd'hui bien reconnu qu'un nerf lié ou coupé et qui, par conséquent, n'a plus de communication avec le cerveau ou avec la moëlle de l'épine, étant irrité au dessous de la ligature ou de la section qu'on y a faite, l'irritation qu'on lui fait subir produit, pendant un certain tems, dans les muscles auxquels il se distribue, un frémissement, une convulsion, comme si ce nerf était encore dans toute son intégrité et continu au cerveau ou à la moëlle de l'épine. On sait que lorsqu'un membre est coupé et totalement séparé du reste du corps, les muscles de ce membre se contractent et palpitent pendant un certain tems, si on les irrite ou si l'on stimule le tronc nerveux qui s'y distribue. Ce phénomène, qu'Haller a nommé *irritabilité musculaire*, subsiste pendant tout le tems que ce membre séparé du corps conserve sa chaleur. Ce qui paroît encore plus surprenant et qui est également connu, c'est que quelques animaux vivent plus ou moins longtems après qu'on leur a enlevé le cerveau, ou même retranché la tête. Il y a plus d'un siècle que **Redi** a consigné ces faits dans son ouvrage intitulé *Des animaux vivans qui se trouvent dans des animaux vivans.*

« Ce savant naturaliste dit qu'ayant enlevé le cerveau à une tortue, elle vécut pendant six mois, conservant toujours la force de marcher, de faire tous ses autres mouvemens. Lorsqu'elle fut morte il trouva la cavité du crane nette, polie et totalement vide, à l'exception d'un petit caillot de sang noir et sec; beaucoup d'autres tortues ont vécu de même après leur avoir enlevé le cerveau. Celles qui vécurent le moins allèrent à cinquante jours, d'autres passèrent plusieurs mois. Enfin ayant coupé la tête à plusieurs tortues, soit de terre, soit de mer, elles vécurent encore pendant 15 à 20 jours, quoique privées de cette partie. Haller et Morgagni ont tenté d'expliquer ce fait en disant que, dans les tortues, le cerveau est excessivement petit et n'a été détruit qu'en partie, les nerfs de la base du crâne et la moëlle épinière, qui est très grosse dans ces animaux, ayant suppléé le cerveau, qui a existé en partie sous la forme d'un caillot de sang, d'une fugosité rougeâtre, d'une substance charnue. Mais quant à la résection de la tête, ils n'ont pas jugé à propos d'expliquer ce phénomène. Nous verrons dans un instant quel est à cet égard le sentiment du C^n^ Sue.

« Les observations de Duverney, de Bartholin, de Valisnieri, de Simson et autres auteurs, relativement à des cerveaux de bœuf ossifiés en partie, prouvent seulement que la vie et le mouvement peuvent subsister pendant quelque tems malgré l'altération lente et successive d'une portion de ce viscère. Dans tous les cas la substance médullaire s'est trouvée à la base du cerveau dans son intégrité, ce qui a suffi pour l'exercice quelconque des fonctions vitales. Si une semblable désorganisation pouvoit se faire subitement, la mort seroit inévitable et instantanée; elle n'arrive que quand l'altération du cerveau est telle qu'il ne peut plus exercer ses fonctions.

« Il en est de même des fœtus dits acéphales qui vivent pendant que leur cerveau se dissout lentement, par suite d'hydropisie de ce viscère. Ils cessent de vivre quand le cerveau est complètement détruit. Cet organe ne leur a pas manqué primitivement, mais on l'a trouvé plus ou moins détruit ou désorganisé après la mort. D'ailleurs puisque ces fœtus avaient des nerfs, c'est une preuve évidente qu'ils ont eu dans leur origine un cerveau et une moëlle épinière, car il est impossible que les nerfs existent, indépendamment de ces deux parties.

« Le C^n^ Sue, voulant prouver que la vitalité ou un principe d'action peut subsister dans une partie du corps à l'aide des nerfs seulement, cite l'exemple de quelques fœtus monstrueux, qui n'avoient ni tête, ni moëlle épinière et qui, dit-il, ont vécu dans l'intérieur. On trouve dans les Mémoires de l'Académie des Sciences pour les années 1701, 1711 et 1712, des observations de fœtus monstrueux, sans tête, sans cerveau, sans moëlle épinière. L'exemple le plus remarquable à citer d'une pareille conformation est celui qui est rapporté dans les *Transactions philosophiques*, année 1793, page 154. Il y est dit qu'une femme accoucha, dans un des hôpitaux de Londres, pendant l'année de 1792, d'un monstre, qui n'avoit ni tête, ni poitrine, ni ventre; c'étoit une masse charnue, orbiculaire, couverte d'une peau humaine et dans laquelle on trouva un os des hanches, un fémur, un tibia, un péroné et une petite portion d'intestin, qui se terminoit en un cul de sac dans la cavité de l'os des hanches. Ce fœtus monstrueux n'avoit aucun viscère. Le cordon ombilical s'implantoit dans le centre de cette masse informe, qui avait son placenta ainsi que tous les autres fœtus. En injectant les vaisseaux ombilicaux, la matière de l'injection passa dans la peau et dans le centre de ce corps, composé uniquement d'une substance charnue irrégulière et de plusieurs vaisseaux sanguins.

« Il résulte de ce fait et de quelques autres semblables qu'un corps dont l'organisation est très simple, peut vivre, ou plutôt végéter et se développer sans le

secours des nerfs et du cerveau, et seulement à l'aide du système vasculaire. C'est probablement ce qui arrive à tous les fœtus contenus dans l'utérus, qui, homogènes dans leur principe, croissent, se développent et s'organisent d'abord par l'action du cœur et des vaisseaux sanguins. Si l'on prend l'homme pour le plus parfait et le plus composé de tous les êtres vivans, et si l'on descend jusqu'à celui que l'on croit être le plus simple et le plus homogène, tel que le polype ou le ténia hydatigena, on trouvera dans cette longue chaîne des animaux qui vivent, et dont l'organisation est si simple qu'ils n'ont besoin ni de cerveau, ni de nerfs, ni de cœur, ni de poumons; tandis que ceux que l'on croit beaucoup plus parfaits et qui sont très composés, ont besoin pour exister, pour se mouvoir et pour sentir, d'un plus grand nombre d'organes. Ainsi les nerfs ne seroient pas absolument nécessaires pour la formation, le développement et l'organisation d'un corps aussi simple, aussi homogène que le fœtus monstrueux dont on vient de parler, puisqu'il est dit expressément qu'on n'a pu y découvrir un seul nerf, ce qui est absolument opposé au sentiment du Cⁿ Sue.

« Dans la seconde partie du Mémoire, cet anatomiste remarque qu'après avoir retranché la tête à plusieurs animaux, il les a vus s'agiter, avoir des convulsions, marcher, donner des marques d'une vive douleur pendant plusieurs minutes. Il a répété et varié les expériences de Galvani sur différentes parties d'animaux, qui, divisées et séparées les unes des autres, ont exercé, malgré cette mutilation, des mouvemens très sensibles et très durables, lorsqu'il a touché les muscles et les nerfs avec différens métaux. Cette durée de mouvement varie suivant l'âge, la force, le degré de température et l'espèce d'animal. Le Cⁿ Sue pense que lorsqu'on ne peut plus produire, par le contact des métaux, ni mouvement, ni frémissement dans les plus petites fibres musculaires, c'est alors la preuve la plus absolue de la mort de la partie. Dans toutes ses expériences, il a observé des différences remarquables selon qu'il s'est servi de zinc, de platine, de plomb, de fer ou d'or.

« Il croit que cette manière de rappeller le mouvement musculaire dans une partie qui paraît n'en être plus susceptible, peut être regardée comme une espèce de thermomètre, pour juger de la mort ou de la vitalité encore subsistante d'une partie du corps ou du corps entier, et que de pareils ébranlemens ou excitemens, soit qu'ils dépendent de l'électricité ou de toute autre cause, peuvent être d'un grand secours contre l'asphyxie, la paralysie et la léthargie. Mais la conclusion principale que le Cⁿ Sue tire de toutes les expériences qu'il a faites, c'est que les nerfs peuvent naître, se développer et sentir indépendamment du cerveau, c'est qu'ils peuvent suppléer jusqu'à un certain point ce viscère, et que chaque nerf ou portion de nerf a en soi une force vitale suffisante pour animer les parties dans lesquelles il se distribue, et pour leur communiquer des impressions de douleurs. C'est ici que nous abandonnons le Cⁿ Sue, parce que c'est ici que finit l'anatomie. Au delà des faits dont nous avons rendu compte, nous ne trouverions plus qu'hypothèses, systèmes et conjectures. Nous aimons mieux avouer notre ignorance sur l'action du cerveau et des nerfs, que de donner des explications probables ou hypothétiques. Si l'on adopte les conclusions du Cⁿ Sue, il s'en suit qu'un membre, totalement séparé du corps d'un animal, ressent et a l'impression de la douleur pendant tout le tems que les muscles sont encore irritables ou susceptibles de contraction. Selon lui, il y a vitalité dans ce membre, il contient des foyers animaux, ce qui signifie probablement que la vie subsiste pendant tous le tems que la palpitation des chairs ou l'irritabilité musculaire subsiste elle-même. Cette assertion conduiroit à dire que la mort n'est qu'apparente lorsqu'elle est réelle, puisque lors même qu'elle est reconnue pour certaine, ou lorsqu'un membre est détaché du corps, on peut, du moins pendant quelque tems, rappeller un mouvement quelconque dans les muscles. Nous pensons que, sans adopter les conclusions du Cⁿ Sue, ses deux Mémoires contiennent des expériences qu'il est utile de recueillir et de conserver, lesquelles, étant comparées avec celles qui ont été faites depuis quelques années et que continuent de faire plusieurs physiciens, pourront contribuer à répandre un nouveau jour sur une matiè-

re qui est encore très obscure. »
Signé à la minute: **Lassus.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Borda, Ex-Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 THERMIDOR AN 5.

61

A laquelle ont assisté les C^ns^ **L'Héritier, Lassus, Jussieu, Lagrange, Bory, Lacepède, Cousin, Jeaurat, Borda, Tessier, Ventenat, Lalande, Legendre, Coulomb, Darcet, Haüy, Desmarets, Messier, Cels, Lefèvre-Gineau, Lamarck, Bossut, Charles, Parmentier, Le Roy, Gilbert, Hallé, Prony, Des Essartz, Portal.**

La Séance est ouverte à six heures du soir.

L'assemblée approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Messidor.

On lit une lettre par laquelle le C^n^ **Girard**, ingénieur des Ponts et Chaussées, demande qu'on lui confie, sous son récépissé, le Mémoire qu'il a composé dans le tems, sur la meilleure manière de construire les écluses, et qui a été couronné en 1792, par la cidevant Académie des Sciences. La Classe arrête que ce Mémoire sera confié au C^n^ Girard sous son récépissé.

On fait lecture d'une lettre du C^n^ **Bauchet** le Fils, qui annonce qu'il a inventé plusieurs machines et demande des renseignemens sur la loi relative aux découvertes des artistes. L'assemblée charge l'un de ses Secrétaires de répondre au C^n^ Bauchet, que l'objet de sa lettre concernera la Commission qui doit remplacer le Bureau de Consultation des arts et métiers, et qui n'est pas encore en activité.

Le C^n^ Morisson adresse à la Classe une lettre du C^n^ **Bastain Dionnet**, qui prétend avoir trouvé le mouvement perpétuel. L'un des Secrétaires fera connoître au C^n^ Morisson l'arrêt pris dans le tems par la Classe, au sujet des prétendues solutions du problème du mouvement perpétuel.

Le Ministre de la Marine fait parvenir une tête de nègre, dans laquelle on dit que l'on a trouvé trois aiguilles, renfermées entre la dure-mère et le crâne.

Les C^ns^ Hallé et Portal sont nommés pour examiner cette tête.

L'un des Secrétaires annonce qu'il a reçu une lettre de M. **Vallejo**, Secrétaire de l'Ambassade d'Espagne, qui demande si l'on peut ajouter au programme, qui va être publié au sujet du prix de Mathématiques à décerner à la meilleure solution du problème proposé par D. Pedrayez, que les Mémoires seront adressés à l'un ou l'autre des deux Secrétaires de la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques, laquelle s'est chargée de juger les ouvrages qui seront envoyés au concours.

L'assemblée autorise son Secrétaire à répondre que l'on peut faire cette addition au programme.

Le C^n^ Charles lit, en son nom et au nom du C^n^ Bossut, le Rapport suivant, au sujet d'une nouvelle construction de siphon, présentée par le C^n^ **Bertin** (1):

« Nous avons été chargés, par la Classe de Mathématiques et de Physique de l'Institut National, d'examiner une nouvelle construction de siphon, qui lui a été présentée par le C^n^ Bertin.

« Ce siphon est composé d'abord à l'ordinaire de deux branches verticales, réunies par une branche horizontale, mais au milieu de cette branche est joint par dessous un réservoir de forme sphérique, qui s'y abouche. On expulse l'air du siphon, ou par la succion, ou en le remplissant d'eau au moyen d'un

---

(1) Délivré expédition à l'auteur le 3 Thermidor an 5.

entonnoir placé au dessus de la branche horizontale. L'immersion faite à l'ordinaire, l'eau s'élève par la courte branche, pour couler par la branche descendante. Mais à son passage par la branche horizontale, une partie de cette eau entre dans le réservoir placé au dessous, en chasse l'air, qui s'échappe par la branche descendante. Ce réservoir ainsi rempli se vide ensuite au moyen d'un robinet, qui y est adapté.

« Cette machine est ingénieuse et produit réellement un effet. Mais la quantité d'eau qu'elle donne est peu considérable, et ne peut se comparer avec celle élevée dans le même tems par une pompe ordinaire. Elle exige pour son emploi des dispositions locales souvent difficiles à rencontrer, et dans le cas le plus favorable elle pourroit tout au plus élever l'eau à la hauteur de 24 à 25 pieds.

« Au surplus, le C^n^ Bertin reconnoit lui-même, dans son Mémoire ci-joint, qu'il a retrouvé après coup la description de ce siphon dans **Jean B^tr^ Porta**, qui écrivoit en 1500.

« A cet aveu de l'auteur, qui lui ôte, non le mérite mais le droit de l'invention, nous n'avons rien à ajouter, sinon qu'il est très probable que ce siphon n'auroit pas été si longtems oublié, s'il avoit paru d'un grand degré d'utilité, soit à Porta lui-même, soit aux autres savans qui l'ont suivi, et qui n'ont pu manquer de le connoitre.

« A cette invention renouvellée de Porta, ce que le C^n^ Bertin a, en effet, ajouté, nous a semblé une nouveauté. Au robinet inférieur du réservoir intermédiaire, il a joint un tube d'une longueur indéfinie, dont l'extrémité se resserre en une petite ouverture. Pendant le jeu ordinaire du siphon, l'air extérieur rentre en bulles, qui se font jour à travers l'eau du réservoir, qu'elles font bouillonner, et si l'extrémité de ce tube est plongée dans un bassin, l'eau s'y élève jusqu'à une hauteur dont le maximum ne peut jamais arriver à 32 pieds.

« L'auteur prétend tirer de cette expérience une foule d'applications, comme de renouveller l'air d'un appartement et des vaisseaux en mer, de conserver la salubrité de l'eau dans les longues traversées, de faire des eaux gazeuses etc, et plusieurs autres, pour la plupart *très hasardées*.

« Nous ne le suivrons point dans tous ces détails, mais nous croyons devoir en conclure que ce siphon, avec ses effets variés, mais plus curieux qu'utiles, nous paroit plus propre à entrer dans une collection d'instrumens de physique, qu'à devenir jamais une machine hydraulique, même d'une médiocre importance. »

Signé à la minute: **Bossut, Charles.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ **Rochon** lit un compte rendu des différens travaux qu'il a fait exécuter, par ordre du Gouvernement, à Brest et dans les environs; il déclare ensuite qu'ayant appris que des voyages plus ou moins longs, entrepris par ordre du Gouvernement, étoient compatibles avec la résidence, exigée par la loi, des Membres de l'Institut, il fixera entièrement son séjour à Paris, dès le moment que la mission qu'il a reçue du Gouvernement et qui l'en a tenu éloigné jusqu'à présent, sera terminée, et il demande en conséquence que la place qui lui a été donnée par l'Institut National ne soit pas regardée comme vacante.

La Classe, après avoir délibéré sur la demande du C^n^ Rochon et avoir émis son vœu par le moyen du scrutin, déclare que la place de Membre résident de la Section de Physique à laquelle le C^n^ Rochon a été nommé par l'Institut National, n'est pas vacante, et qu'il peut en remplir les fonctions.

Le C^n^ **Quatremère Disjonval** entretient de nouveau la Classe de ses idées sur l'origine des lettres.

Les C^ns^ Borda et Coulomb sont nommés Commissaires pour examiner une machine hydraulique, dont la description est présentée par le C^n^ **Tremel.**

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Borda, Ex-Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 THERMIDOR AN 5.

62

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Jeaurat, Lacepède, Bossut, Cousin, Ventenat, Laplace, Sabatier, Cels, Desmarets, Jussieu, Lassus, Bory, Lagrange, Borda, Coulomb, Darcet, Legendre, Haüy, Brisson,**

Adanson, Gilbert, Messier, Parmentier, Hallé, Charles, Lamarck, Lefèvre-Gineau, L'Héritier, Lalande, Richard, Des Essartz, Prony, Périer, Tessier, Rochon.

La Séance est ouverte à six heures du soir.

L'assemblée approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Thermidor.

On renvoie à l'Institut général une lettre du Cn **Auber**, secrétaire de la Société d'émulation de Rouen, relative à la conservation des chefs d'œuvre de l'art dans les départemens et particulièrement à Rouen.

Le Cn **Haunier-Lebrun**, menuisier, présente un Mémoire sur une machine à incendie; ce Mémoire est renvoyé à la Commission spéciale chargée de s'occuper des machines à incendie.

L'un des Secrétaires annonce qu'il a reçu pour la Classe le No 12 du *Journal de santé et d'histoire naturelle*, publié à Bordeaux; le commencement du tome 2 du *Journal des mères de famille* du Cn **Caillau**, médecin de Bordeaux, et un Rapport imprimé du même médecin, sur la mortalité des enfans qui a eu lieu à Bordeaux, pendant les 5 premiers mois de l'an IV et de l'an V.

Le Cn **Darcet** annonce à la Classe la perte que l'Institut National vient de faire, par la mort du Cn **Pelletier**, Membre de la Section de Chimie. L'assemblée nomme les Cns Darcet et Parmentier, pour aller témoigner les regrets que lui inspire cette mort à la veuve du Cn Pelletier.

Le Cn Jussieu communique à la Classe deux lettres, l'une du Cn **Ledru**, naturaliste, envoyé par le Gouvernement à l'île de la Trinité, et l'autre du Cn **Aubert du Petit-Thouars**, datée de l'isle de France et relative à plusieurs végétaux de Madagascar.

Le Cn **Campmas** demande que l'on lui remette un manuscrit cacheté, coté N° 224, et qu'il a déposé en 1783, et avec les formalités d'usage dans le secrétariat de la ci-devant Académie des Sciences. Les Cns Haüy et Cousin, que la Classe nomme Commissaires pour cet objet, reconnoissent le paquet, le décachettent, paraphent le manuscrit, et le remettent au Cn Campmas sous son récépissé.

La Classe procède à la nomination de deux Commissaires, pour se réunir avec ceux des autres deux Classes, conformément à l'arrêté de l'Institut général du 5 de ce mois, et présenter à l'Institut National un projet d'arrêté au sujet de la bibliothèque de Chimie, offerte à l'Institut National par le professeur **Scherer** d'Iéna.

Les Cns Hallé et L'Héritier sont nommés Commissaires.

L'assemblée arrête que le plus ancien des Membres présens de chaque Section, fera partie de la Commission qui doit présenter l'état des dépenses à faire pendant l'an VI. Elle arrête de plus que la Commission des poids et mesures fera un Rapport séparé sur les dépenses qui concerneront les opérations qu'elle dirige.

Le Cn **Lalande** lit un Mémoire sur la grande éclipse annulaire de 1748 (V.S.).

Le Cn **Sue** fait lecture d'une notice sur des squelettes d'animaux, qu'il présente à la Classe. Les Cns Sabatier et Lassus sont chargés de rendre compte de cette notice.

Le Cn **Quatremère Disjonval** achève d'exposer sa doctrine sur l'origine des lettres.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Borda, Ex-Président; Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 11 THERMIDOR AN 5.

63

A laquelle ont assisté les Cns **Lacepède, Jeaurat, Cousin, Lefèvre-Gineau, Desmarets, Darcet, Lalan-**

de, Guyton, Sabatier, Cels, Périer, Jussieu, Lamarck, Bossut, Borda, Rochon, Legendre, Lassus, Ventenat, Parmentier, Haüy, Gilbert, Messier, Lagrange, Coulomb, Tessier, Charles, L'Héritier, Le Roy, Brisson, Des Essartz, Hallé.

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

L'Assemblée approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Thermidor.

Le Cn **Parmentier** rend compte de la visite qu'il a faite, avec le Cn Darcet, à la veuve du Cn Pelletier, pour lui témoigner les regrets de la Classe au sujet de la mort de ce chimiste.

La société connue sous le nom de *Point central des arts et métiers*, fait parvenir à la Classe des exemplaires d'un Mémoire imprimé, sur la restauration du Dôme du Panthéon.

On fait lecture d'une lettre du Cn **Martinet**, qui demande un brevet d'invention ou une récompense nationale pour une découverte relative à la construction des grosses voitures. L'un des Secrétaires lui répondra qu'il doit s'adresser pour cet objet au Ministre de l'Intérieur.

Le Cn Lalande lit une lettre du Cn **Delambre**, au sujet des opérations relatives à la mesure de l'arc du méridien compris entre Dunkerque et Barcelone.

Le Cn Des Essartz fait lecture d'un Rapport qu'il a lu, le 5 de ce mois, dans l'assemblée générale de l'Institut, sur les dessinateurs de l'Institut National. Conformément à l'arrêté de l'Institut général, la discussion s'ouvre sur les conclusions du Rapport, et lorsqu'elle est fermée, la Classe charge les Cns Laplace, Des Essartz, L'Héritier et Cels de lui rendre compte de l'arrêté qu'elle a pris dans le tems, relativement à un dessinateur.

Le Cn **Rousseau**, l'un des aides naturalistes du Muséum National d'Histoire Naturelle, lit un Mémoire intitulé *Recherches sur l'art de préparer les squelettes de poissons*. Ce Mémoire est renvoyé à l'examen des Cns Sabatier et Lassus.

Sur la motion d'un Membre, la Classe arrête que le Cn Sue sera invité à lui présenter un extrait des Mémoires qu'il a lus dans les précédentes Séances, extrait qui en contiendra la partie expérimentale.

Le Cn **Campmas** dépose sur le Bureau et pour le secrétariat le manuscrit coté 224, qu'il avait déposé dans le tems dans le secrétariat de la ci-devant Académie des Sciences, et qui lui avait été remis sur son récépissé, après avoir été paraphé par deux Commissaires nommés pour cet objet, les Cns Cousin et Haüy.

Le Cn Guyton annonce qu'il lira incessamment un Rapport, fait au nom d'une Commission qui avait été composée des Cns Guyton, Vauquelin et feu Pelletier, et qui avoit été chargée d'examiner un Rapport des régisseurs des salpêtres et poudres, sur le lavage des salpêtres bruts et le mode de leur réception.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Borda, Ex-Président; Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 16 THERMIDOR AN 5.

64

A laquelle ont assisté les Cns **Lacepède, Cels, L'Héritier, Darcet, Adanson, Ventenat, Desmarets, Lassus, Bossut, Parmentier, Prony, Cousin, Bory, Des Essartz, Coulomb, Lamarck, Sabatier, Lalande, Borda, Lagrange, Jeaurat, Tessier, Messier, Hallé, Haüy, Charles, Brisson, Lefèvre-Gineau, Le Roy, Legendre, Gilbert.**

La Séance est ouverte à six heures du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Thermidor est approuvée par la Classe.

Le Cn **Collin-Harleville** fait parvenir à la Classe un exemplaire imprimé d'une de ses pièces de théatre, en quatre actes, intitulée *Les artistes.*

L'un des Secrétaires annonce, qu'il a reçu pour l'assemblée les numéros 34, 35 et 36 de la *Bibliothèque Britannique*, et un exemplaire imprimé d'un ouvrage intitulé *Nouvelles observations sur les effets du muriate de baryte dans les affections scrophuleuses, adressées à la Société de médecine de Paris*, par **P. Verdié**, médecin de Bordeaux.

On lit une lettre du Cn **Lombard**, officier de santé de Strasbourg et Associé, qui fait parvenir à la Classe un exemplaire d'un ouvrage imprimé et de sa composition, sur les pansemens. Les Cns Sabatier et Lassus sont nommés pour rendre un compte verbal de cet ouvrage.

On fait lecture d'une lettre du Cn **Van Elbecq**, l'un des instituteurs de la commune de Paris, qui invite les Membres de la Classe à assister aux exercices de ses élèves, et adresse à l'assemblée un exemplaire imprimé du prospectus de l'établissement qu'il dirige.

Le Cn Lalande présente à la Classe un Mémoire du Cn **Duc Lachapelle**, Associé, sur la distance solsticiale du soleil au zénith dans le tropique du Cancer en 1796 et 1797, et sur la diminution séculaire de l'obliquité de l'écliptique.

Les Cns Lalande et Messier sont chargés d'examiner ce Mémoire.

Le Cn Cels lit deux Mémoires, l'un sur la fixation des fonds de l'Institut pour l'an VI, et l'autre sur les dépenses de l'an VI relatives à la section d'Économie Rurale et d'Art Vétérinaire. La Classe arrête que chaque Section s'occupera de l'état des dépenses qu'elle croira nécessaires à ses travaux pendant le cours de l'année prochaine, et que les Commissaires de toutes les Sections se réuniront le 21 pour rédiger un état général.

Le Cn **Regnier**, mécanicien, fait lecture d'un Mémoire sur un anémomètre de son invention, qu'il met sous les yeux de l'assemblée. Les Cns Coulomb et Charles sont nommés pour rendre compte de cet anémomètre.

M. Fulton, Anglais, présent à la Séance, remet sur le bureau un ouvrage de sa composition et publié en Anglais, sur les canaux de navigation.

Le Président lui témoigne la reconnoissance de l'assemblée.

Le Cn **Lacepède** lit un Mémoire sur l'organe de la vue d'un poisson auquel on a donné le nom de *cobite anableps.*

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Borda, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 THERMIDOR AN 5.

65

A laquelle ont assisté les Cns **Cels, Lacepède, Tessier, L'Héritier, Des Essartz, Cuvier, Cousin, Jeaurat, Bory, Ventenat, Adanson, Desmarets, Borda, Prony, Hallé, Bossut, Guyton, Brisson, Messier, Haüy, Charles, Rochon, Coulomb, Lagrange, Richard, Lefèvre-Gineau, Gilbert, Portal, Sabatier, Lalande.**

La Séance est ouverte à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Thermidor.

L'un des Secrétaires annonce qu'il a reçu pour la Classe le N° 1 du tome 2 du *Journal de médecine et d'histoire naturelle*, publié à Bordeaux.

Le C^n Cels présente à l'assemblée, de la part de M. **Masclet**, Anglais, une livre de graines d'une variété de turneps, cultivée dans le comté de Norfolk. La Classe arrête que cette livre de graines sera envoyée, par les soins du C^n Cels, partie à l'établissement rural de Sceaux, et partie au Muséum National d'Histoire Naturelle, ainsi qu'à d'autres établissemens publics ou privés, dans lesquels le C^n Cels jugera que cette graine de turneps pourra être cultivée, d'une manière utile aux progrès de l'agriculture.

Le C^n Guyton commence la lecture d'un Rapport, fait en son nom et au nom des C^ns Vauquelin et feu Pelletier, sur la manière de vérifier la pureté du salpêtre.

Le C^n Giraud, officier de santé, adresse à la Classe quelques exemplaires imprimés d'une dissertation sur un prétendu hermaphrodite, qui fait partie de sa collection et dont la copie en cire a été présentée dans le tems à la Classe; ces imprimés sont renvoyés à la Commission chargée de rendre compte de cette copie en cire.

Le C^n **Portal** commence la lecture d'un travail intitulé *Description du nerf intercostal dans l'homme.*

La Classe arrête que l'un des Secrétaires réclamera, auprès du Conseil d'administration l'École de Polytechnique, une balance électrique et une balance magnétique qui faisoient partie de la collection de la ci-devant Académie des Sciences, et qui, dans le tems, ont été mises en dépôt dans le cabinet de Physique de l'École polytechnique.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Fourcroy, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 THERMIDOR AN 5.

66

A laquelle ont assisté les C^ns **Lacepède, Cuvier, Bossut, Cels, Vauquelin, Darcet, Bory, Sabatier, Laplace, Berthoud, Cousin, Jeaurat, Coulomb, Ventenat, Borda, Hallé, Desmarets, Lamarck, Legendre, Brisson, Lefèvre-Gineau, Richard, Parmentier, Jussieu, Charles, Haüy, Tessier, Huzard, Lassus, Gilbert, Le Roy, Guyton, Messier, Lalande, L'Héritier, Des Essartz, Prony, Lagrange, Fourcroy.**

La Séance est ouverte à six heures du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Thermidor est approuvée par la Classe.

L'un des Secrétaires annonce qu'il a reçu pour la Classe une brochure imprimée intitulée *Instruction sur la morve* par le C^n **Huzard**, le N° 11 du recueil périodique de la Société de médecine de Paris, le N° 1 du *Journal de l'art de conserver la santé et de prolonger la vie* par le C^n **Gilles Latourette**, officier de santé à Loudun, les N°s 7 et 8 des *Annales de l'agriculture française* par les C^ns **Tessier** et **La Bergerie**, le N° 67 des *Annales de Chimie*, et le N° 37 de la *Bibliothèque Britannique.*

Le C^n Lalande présente à l'assemblée un manuscrit composé et adressé à la Classe par le C^n **Sigaud Lafond**, intitulé *Plan d'une école de médecine électrique.* Les C^ns Hallé et Lefèvre-Gineau sont nommés pour examiner ce manuscrit.

Le C^n **Brisson** remet sur le Bureau pour la Classe un exemplaire d'un ouvrage de sa composition, imprimé en trois volumes et ayant pour titre *Traité élémentaire ou principes de Physique, avec une instruction sur les nouveaux poids et mesures.*

On lit un Mémoire adressé à l'assemblée par le C^n **Bridet**, et ayant pour objet l'engrais tiré des matières fécales; cet ouvrage est renvoyé à l'examen des C^ns Tessier et Parmentier.

Le C^n Guyton termine la lecture du Rapport suivant,

fait en son nom et au nom des C^ns Vauquelin et feu Pelletier, sur la manière de purifier le salpêtre (1):

« Le Ministre des Finances ayant adressé à la Classe, le 21 Messidor an 4, un Rapport des régisseurs des salpêtres et poudres *sur le lavage des salpêtres bruts et le mode de leur réception*, en vous invitant de lui faire connoître votre opinion, vous nous avez chargés, les C^ns **Bayen, Pelletier, Vauquelin** et moi, de vous en rendre compte et, suivant les vues du Ministre, exprimées dans sa lettre du même jour, de préparer, de concert avec les régisseurs, une instruction détaillée sur le procédé à suivre pour l'épreuve des salpêtres.

« Sur l'avis que nous donnâmes, le 5 vendémiaire, aux régisseurs des poudres et salpêtres, de la formation de la Commission, ils nous annoncèrent par leur réponse du 7 du même mois qu'ils avoient nommé le C^n **Champy**, l'un d'eux, *pour procéder d'accord avec nous à ce travail.*

« Ce n'est pas la première fois que le Gouvernement consulte, sur la manière de juger les salpêtres bruts, les compagnies où il doit espérer de trouver plus de lumières réunies, sur la théorie et la pratique des Sciences Physiques. De puissantes considérations excitent à ce sujet sa sollicitude. S'il est de toute justice que le salpêtrier reçoive le prix entier de la matière qui est le produit de son travail, tel qu' il est fixé par la loi, il ne faut pas que l'État paie ce qui ne lui est pas fourni dans les conditions du marché; il ne faut pas que les déchets extraordinaires dans le raffinage mettent entre la recette et la dépense des différences variables, qui anéantissent la comptabilité des régisseurs; que le procédé d'épreuve offre à quelques fournisseurs plus adroits les moyens de le faire tourner à leur avantage; que l'incertitude des résultats devienne un objet de spéculation, contraire aux progrès de l'art, ni même qu'elle laisse prétexte à des réclamations qui n'auroient pas d'autre fondement.

« Voilà ce qui a fait rechercher, surtout depuis une vingtaine d'années, les moyens d'assurer le jugement de la qualité des salpêtres que l'on livre à la Régie. Vos Commissaires ont pensé que, pour vous mettre plus à portée d'apprécier leur travail et l'opinion qu'ils ont adoptée, ils devoient vous retracer d'abord ce qui s'est pratiqué en différens tems, les changemens successifs qu'a éprouvés le mode de réception, et les résultats que l'on en a obtenus.

« Nous examinerons, dans la seconde partie de ce Rapport, la question de savoir si les salpêtres bruts doivent être assujettis à un premier lavage; la détermination des procédés d'épreuve fera le sujet de la troisième.

PREMIÈRE PARTIE.

Précis des recherches faites en différens tems pour assurer le procédé d'épreuve des salpêtres.

« Le salpêtre brut, c'est-à-dire de première cristallisation, tient une quantité plus ou moins considérable de muriate de soude ou sel marin, de nitrates et muriates de chaux et de magnésie, de sulfate de chaux, de matière extractive et de terre. La séparation de ces substances étrangères est l'objet du raffinage. Les déchets sont donc en proportion de la quantité de ces substances, et la valeur réelle du sel livré décroît en même raison que ces déchets augmentent.

« Le raffinage n'étant pas permis aux salpêtriers, on n'a pu que fixer une limite à ces déchets, au delà de laquelle il leur seroit faite une retenue sur le prix, de même qu'ils doivent recevoir une augmentation lorsque le déchet étoit au dessous du taux fixé par le Réglement. Ce taux étant de 30 pour 100, il est évident que l'on n'exigeoit du fournisseur qu'une condition qu'il lui étoit facile de remplir, que l'on excitoit son émulation par son propre intérêt, que l'on prenoit enfin les plus justes mesures, pour empêcher que le Gouvernement ne fût pas exposé à payer ce dont il ne recevoit pas la valeur.

« Mais il n'étoit pas possible d'attendre, pour connaître ces déchets l'événement d'un raffinage, dont l'époque pouvoit être reculée, qui devoit procéder sur un grand nombre de livraisons réunies et confondues nécessairement dans les mêmes magasins. On fut obligé de les juger d'après un essai, et il faut convenir qu'avant 1775, l'opération n'étoit assujettie à aucune règle certaine.

« Les régisseurs de ce tems sentirent la nécessité de faire cesser un arbitraire, aussi décourageant pour le salpétrier que préjudiciable à l'État, de puiser dans les sciences les secours dont ils avoient besoin pour atteindre ce but, et de former des sujets dans les écoles de théorie et de pratique relatives à cet objet.

« En 1785, la Régie adopta un procédé que j'avois employé avec succès au traitement des eaux mères, et qui avoit été publié dans les Mémoires de l'Académie de Dijon (1). L'Académie des Sciences lui donna

(1) Délivré expédition au Ministre des Finances le 2 Fructidor an 5.

(2) Voyez Mém. de Lavoisier, *Annales de Chimie*, Tom. XV. P. 231

son suffrage en 1787, sur le Rapport que lui en firent ses Commissaires. Il consistoit:

« 1° à enlever par l'alcool les sels à base terreuse;

« 2° à décomposer le muriate de soude par le nitrate de plomb, pour conclure la quantité de ce muriate par celle du muriate de plomb précipité;

« 3° à séparer par la filtration les matières insolubles.

« Ce procédé avoit déjà l'avantage de donner au moins une base aux évaluations; mais il portoit sur la supposition que l'alcool ne dissout absolument point de nitrate de potasse, que la présence des muriates terreux ne change pas cette condition d'insolubilité, et que le muriate de plomb est également tout à fait insoluble. Ces faits démentis par l'observation, on reconnut que les résultats ne pouvoient approcher de l'exactitude qu'autant que l'opération seroit conduite avec une précision, que l'on ne pouvoit attendre de tous ceux à qui elle seroit confiée. L'instruction rédigée et imprimée ne fut pas répandue, mais seulement communiquée à quelques commissaires plus exercés dans les travaux de la Chimie.

« Enfin malgré la correction avantageuse proposée alors par le C^n^ Baumé, et qui consistoit à employer l'acétite de plomb, au lieu du nitrate de plomb, le déficit du raffinage sur le produit de l'épreuve s'éleva encore à 4 1 2 et 6 3 5 pour 100.

« L'année suivante, le commissaire des poudres et salpêtres de Tours, le C^n^ Riffault des Hêtres, proposa un nouveau moyen, fondé sur un principe simple, d'une exécution facile et qui devint bientôt l'objet des recherches de l'administration, pour en assurer les résultats.

« Il consiste à dissoudre les sels étrangers au nitrate de potasse, par une eau qui en est d'avance saturée, et qui ne peut en prendre davantage sans que l'on en élève la température.

« Ce procédé portoit donc sur deux bases bien certaines: l'*une* que l'eau saturée de nitre n'y touche plus; l'*autre* que cette même eau est capable de dissoudre et dissout en effet d'autres sels. Mais on ne tarda pas à se convaincre d'un *troisième* fait, qui devoit modifier les conséquences à tirer des deux premiers: c'est que l'eau saturée de nitre, en dissolvant les autres sels, acquiert la propriété de dissoudre encore une portion de nitre, d'autant plus grande que ces sels sont plus abondans dans le salpêtre soumis à l'épreuve.

« Il fallut donc dresser des tables de correction, pour tenir compte aux salpétriers de cette portion. Les régisseurs firent procéder à une suite d'expériences, dans lesquelles les mélanges de muriate de soude, de nitrate et de muriates à base terreuse furent variés et augmentés de centième en centième, jusqu'à donner un déchet réel de 75 pour 100 et un déchet apparent de 87, 26.

« L'instruction sur cette nouvelle manière de procéder à l'épreuve du salpêtre, dont ces tables font partie, fut présentée par les Régisseurs à l'Académie des Sciences, qui lui donna son approbation, le 1er Juillet 1789, sur le Rapport de nos confrères Berthollet et Fourcroy.

« Un autre Rapport, fait deux années après par une nouvelle Commission de l'Académie, nous apprend que « les régisseurs s'aperçurent que les salpêtres, « dont le titre avait été déterminé par cette méthode, « ne fournissoient pas, par le raffinage, la quantité de « salpêtre que l'épreuve indiquoit, d'où résultoit un « embarras pour leur comptabilité, et une perte pour « la Nation et qu'ils en donnèrent connoissance au « Ministre des Finances. »

« Ce Ministre demanda en conséquence, par une lettre adressée, le 2 juillet 1790, à l'Académie des Sciences, qu'elle nommât des Commissaires pour examiner le procédé d'épreuve des salpêtres bruts livrés à la régie, et pour déterminer avec précision, ou dans les limites peu étendues, quelle étoit la quantité de salpêtre pur qui devoit résulter de toutes celles des salpêtres bruts qui avaient été reçus. La Commission fut composée des C^ns^ Baumé, Berthollet, Darcet et Fourcroy.

« Ces Commissaires se livrèrent à un grand nombre d'expériences, dans lesquelles ils furent souvent aidés par le C^n^ Vauquelin, qui les occupèrent plus de 40 séances et dont les résultats les plus importans forment cinq tableaux à la suite de leur Rapport.

« Pendant qu'ils suivoient avec zèle et opiniâtreté le plan d'opérations délicates et laborieuses qu'ils s'étoient tracé, les salpêtriers présentèrent à l'Assemblée Nationale un Mémoire dans lequel, envisageant l'objet sous les rapports purement commerciaux, ils exposoient qu'il n'étoit pas question de porter l'opération chimique au dernier degré d'exactitude, mais seulement de donner une base certaine à la convention entre le vendeur et l'acheteur, de manière qu'il se trouvât une juste proportion entre le prix du salpêtre et sa qualité, reconnue après des épreuves fixes.

« La Commission, entrant dans ces vues, s'appliqua principalement à déterminer les limites de l'incertitude, qu'elle ne pouvoit faire entièrement cesser, dans l'épreuve par l'eau saturée, qui lui parut encore mériter la préférence par sa simplicité.

« Elle commença par rejetter les tables de correction jointes à l'Instruction du 1er Juillet 1789,

« 1° Parce qu'elles portoient sur la supposition que les sels étrangers favorisoient la dissolution qu'une quantité de nitre excédente à la saturation de l'eau, ce qui n'étoit vrai que pour le sel commun: les mu-

riates et nitrates à base terreuse produisent un effet contraire, à moins qu'ils n'aient été portés à un point de dessication capable d'opérer un changement sensible de température;

« 2° Parce que ces tables se trouvoient ainsi établies sur des résultats moyens d'effets différens ou même opposés;

« 3° Parce qu'elles donnoient aux salpétriers d'autant plus d'avantage que le salpêtre livré étoit à un titre plus bas, tandis que c'étoit le contraire que l'on devoit se proposer, dans les vues d'une sage économie, pour la bonne exploitation des salpêtres et la diminution des frais de raffinage;

« 4° Enfin parce que toute espèce de table de correction ne peut que compliquer un procédé d'essai et lui donner, aux yeux du plus grand nombre, une apparence d'arbitraire.

« La Commission ne négligea rien pour trouver le moyen de faire coïncider les produits du raffinage avec les résultats de l'épreuve; mais après avoir multiplié les expériences, jusqu'à opérer sur des quintaux de salpêtre brut, elle se vit obligée de renoncer à l'espoir de satisfaire à cet égard le vœu du Ministre.

« Elle crut donc devoir se borner à l'examen des causes qui pouvoient influer sur le jugement du titre des salpêtres. Elle proposa d'admettre comme déchet réel celui qui seroit indiqué par la pesée du salpêtre qui auroit subi les deux lavages d'eau saturée, en observant d'opérer dans un lieu peu susceptible de changemens de température, et de s'assurer qu'elle est restée à peu près la même pendant la durée de l'opération, d'y tenir 24 heures auparavant la liqueur d'épreuve, de donner 10 à 12 heures à la première immersion, de laisser le sel sur le filtre pour s'égoutter, pendant le même espace de tems, de dissoudre le salpêtre pour en séparer les terres, dans le cas où l'on soupçonneroit fraude ou négligence, enfin de faire deux épreuves, pour prendre le terme moyen de leurs résultats.

« Elle proposa en second lieu d'accorder aux salpêtriers 4 pour 100, non de la quantité éprouvée, mais du résultat de l'essai, et ce comme une prime combinée avec le dédommagement des pertes qui pouvoient naître de l'imperfection de l'épreuve, ou si l'on veut une probabilité de bénéfice commençant à un certain degré de pureté du salpêtre livré, *prime* qui auroit le double effet et de rendre à peu près son équivalent par la réduction des frais de raffinage et de prévenir les mélanges frauduleux de sel commun, qui se trouveroient punis par l'augmentation des déchets.

« Elle observoit enfin que les Régisseurs ne devoient pas être tenus de répondre à l'administration, d'une quantité de salpêtre égale à celle qui auroit été payée, parce qu'une partie de ce salpêtre entreroit dans les payemens comme dédommagement et comme prime, et que cette partie variable croîtroit, à mesure que le travail des salpêtriers acquerroit de la perfection.

« Telles sont les conclusions du Rapport que la Commission déposa, le 3 août 1791, à l'Académie des Sciences, et dont nous avons pris communication au Secrétariat de l'Institut.

« Il n'a point été formé de réglement en conséquence de ce Rapport, puisque, plus de neuf mois après, une loi de l'Assemblée Nationale du 23 May 1792 ordonna que *les salpêtres seroient reçus provisoirement dans les formes usitées jusqu'à ce jour*, et chargea le Ministre, de concert avec la Régie et l'Académie des Sciences, de *présenter un projet de règlement pour les formes de réception et la fixation du degré de force du salpêtre.*

« C'est ici le lieu de faire mention de deux ouvrages qui, quoique publiés séparément du Rapport dont nous venons de rendre compte, peuvent, à bien des égards, être considérés comme en faisant partie.

« Le 1er est un Mémoire des C^ns^ Fourcroy et Vauquelin *sur les incertitudes et les causes d'erreurs qui se trouvent dans la méthode d'essayer le salpêtre brut par la dissolution saturée de nitre* (1).

« Ces savans chimistes concluent de leurs expériences particulières que la propriété donnée à la liqueur d'épreuve par le sel commun, de dissoudre une nouvelle portion de nitre ne croît point comme la quantité de sel commun, que les sels déliquescens, lorsqu'ils sont mêlés au salpêtre et non desséchés séparément, occasionnent plutôt précipitation que nouvelle dissolution d'une portion de nitre, qu'il paroît exister, entre la propriété dissolvante du sel commun et la propriété précipitante des sels déliquescens, une sorte de compensation, que l'on peut admettre à un centième près pour les salpêtres bruts, où la quantité de sel commun est à très peu près la même que celle de sels calcaires crystallisés.

« Le second a pour titre *Expériences sur la dissolubilité du sel marin dans les dissolutions de différens sels neutres et sur les phénomènes qui en résultent* par le C^n^ **Vauquelin** (2).

« Quoique l'auteur annonce que ce sont les travaux que l'Académie a été chargée de faire sur les salpêtres qui l'ont conduit à ces recherches, comme il en a généralisé l'objet, je ne m'arrêterai qu'aux résultats

(1) Lu à l'Académie le 17 Juillet 1791, imprimé dans le cahier des *Annales de Chimie* de Novembre 1791.
(2) *Annales de Chimie*, avril 1792.

qui ont un rapport direct avec la question qui nous occupe.

« Il a observé:

1° que 100 parties en poids de dissolution de nitre saturée à la température de 8,5+0 de Réaumur, donnant 15 degrés à l'aréomètre du Cⁿ Baumé (ce qui indique une pesanteur spécifique d'à peu près 1,114) dissolvoit 23,44 de sel commun, sans produire aucun changement de température, et sans que la dissolution déposât du nitrate de potasse.

« 2° Que 25 parties de sel commun, jettées dans 100 parties de dissolution de nitrate de chaux, n'y avaient produit ni changement sensible de température, ni dissolution, ni précipitation.

« 3° Qu'il en étoit de même lorsqu'on mettoit le sel commun dans la dissolution de muriate de chaux.

« 4° Que toutes les fois que la dissolution saturée dépose une partie quelconque de son sel, en en prenant un autre, il y a dégagement de calorique.

« 5° Que le sel commun qui, à la température de l'ébullition, se sépare de l'eau et y laisse le nitre, décide à son tour la cristallisation d'une portion de ce dernier à la température de 10 degrés+0, ce qui forme une loi générale pour tous les sels, plus solubles à chaud qu'à froid.

« 6° Enfin que l'eau saturée de quelques dissolutions salines peut dissoudre une plus grande quantité de sel commun que l'eau pure.

« Il nous reste, pour completter cette partie, à mettre sous les yeux de la Classe les résultats d'un travail, d'autant plus précieux qu'il est le fruit de l'expérience et des méditations de l'illustre et malheureux Lavoisier, c'est-à-dire de celui qui, armé de toutes les connoissances chimiques, dont il avait si prodigieusement agrandi la sphère, n'avoit cessé, depuis 1775, de donner une application constante à la résolution du problème de l'essai des salpêtres, qui, empressé de satisfaire au vœu de l'Assemblée Législative exprimé dans la loi du 23 mai 1792, entreprit de remanier tout ce qui avait été fait précédemment, pour préparer les bases d'un réglement définitif. Ce travail a été heureusement conservé dans les *Annales de Chimie* des mois de Décembre 1792 et Janvier 1793.

« Depuis l'introduction de la méthode d'épreuve par l'eau saturée, la différence du produit du raffinage et de celui de l'épreuve s'étoit encore trouvée de 5 et même de 9 pour 100. En 1791, on avait suivi rigoureusement le procédé déterminé par les Commissaires de l'Académie, les épreuves avoient été faites doubles et s'étoient toujours rapprochées à moins d'un demi pour cent; cependant le déchet au raffinage n'avoit pas été au dessous de cinq.

« La cause de ces différences n'étoit nullement connue; Lavoisier sentit que sa découverte pouvoit seule aplanir toutes les difficultés, il est parvenu à résoudre ce problème après un travail assidu de quatre mois. Ses expériences ont démontré qu'une partie de nitre se volatilisoit avec l'eau des dissolutions exposées à la chaleur et surtout vers la fin des évaporations; que dans le cours des opérations du raffinage cette volatilisation produisoit un déchet de 5, 6 et même quelquefois de 7 pour 100, enfin que ce n'étoit que dans le passage de deux en trois cuites, et surtout dans le rebouillage des eaux, que s'opéroit cette volatilisation.

« La perte de 200 à 250 milliers de salpêtre par an, qui étoit le résultat de cette manipulation, ne pouvoit manquer d'appeller l'attention de Lavoisier sur les moyens de le prévenir. Le Cⁿ Baumé avoit déja proposé de raffiner le salpêtre à froid, en lavant le salpêtre brut avec de l'eau saturée de ce sel. Lavoisier entreprit aussitôt le raffinage de 5 milliers de salpêtre brut par ce procédé, ou plutôt en lavant ce salpêtre avec de l'eau pure, en petite quantité, prévoyant bien qu'il n'y avoit rien à gagner à employer dans ce cas de l'eau saturée. Le résultat de cet essai, comparé avec le produit du raffinage du même salpêtre par les trois cuites, lui montra déja un bénéfice de 2,56 par quintal. Il n'osa point affirmer la nécessité de substituer cette méthode à l'ancienne, parce qu'il fut arrêté par la crainte que le salpêtre ainsi raffiné ne fût pas encore assez pur pour les poudres de première qualité, qu'il ne retînt quelques matières étrangères, capables de produire des accidens, et surtout parce que les rebouillages, auxquels il faudroit toujours soumettre les eaux de lavage, lui paraissoient devoir diminuer considérablement ces avantages. Mais il en jugea assez toute l'importance pour demander que les régisseurs fissent répéter sous leurs yeux cette partie de son travail, pour tracer lui-même le plan d'un établissement de raffinage en grand par le lavage, après avoir de nouveau approfondi par la théorie les perfectionnemens dont cette méthode étoit susceptible.

« Quant au mode de réception des salpêtres bruts, il reconnoit que les tables de correction dressées par la régie n'étoient pas exactes, parce qu'elles portoient sur la supposition que les sels terreux favorisoient la dissolution d'une portion de nitre, sans changement de température, parce que l'on avoit pris pour bases les résultats, très différens que donnent des sels desséchés séparément. Mais il est fort éloigné d'admettre, avec eux, que la bonification de 4 pour 100 puisse être considérée comme une sorte de prime, en faveur des salpêtriers qui travailleroient le mieux. Il ne pense pas non plus que l'épreuve ne puisse jamais être qu'un moyen d'estime à 2 centièmes près; il est au contraire convaincu qu'en opérant avec exactitude

et en ajoutant les précautions indiquées dans le rapport de 1791, *les erreurs ne s'élèveront jamais à un pour cent.*

« C'est dans la quatrième partie de ce Mémoire qu'il aborde nettement la quetion en demandant: *La régie doit-elle aux salpêtriers le prix de tout le salpêtre pur contenu dans le salpêtre brut qu'ils livrent ou ne doit-elle que le prix du salpêtre pur qu'elle retire par le raffinage?* Il n'est pas besoin d'observer que par ces mots le *salpêtre qu'elle retire*, il a entendu le salpêtre qu'elle *doit* ou qu'elle *peut* retirer, son intention n'a janais été de faire dépendre le prix de la matière fournie, de l'événement d'une manipulation négligée.

« La question ainsi rappellée à ses véritables termes, il la résout dans les principes des règlemens qui fixent la réduction des salpêtres bruts, et qui ont eu en vue d'assurer la comptabilité de l'administration; il propose de laisser à la charge des salpêtriers les déchets inévitables du raffinage, qu'il évalue à 6 pour cent, de retrancher en conséquence la bonification de 4 pour cent établie d'après le Rapport de 1791, et pour faire cadrer les résultats de l'épreuve et ceux du raffinage, *d'y substituer une déduction de 2 pour cent sous le titre de déchet à la manipulation.* Enfin pour que les salpêtriers retrouvent le juste salaire de leur travail et l'indemnité de leurs avances, d'accompagner *cette réforme d'une augmentation exactement proportionnelle dans le prix du salpêtre brut*, augmentation indépendante de celle que peut occasionner celle du prix de la main d'œuvre et des denrées, et qui lui paroit devoir être portée à un vingtième, ou à 9 den. pour livre du prix lors existant.

« C'est d'après ces considérations que l'auteur rédigera un projet de décret, qui fait partie de ce Mémoire.

« Tel est le précis des travaux relatifs à cet objet, qui ont précédé la demande qui vous a été faite par le Ministre des Finances, sur laquelle vous attendez le Rapport de la Commission.

SECONDE PARTIE.

Du lavage des Salpêtres bruts.

La question de savoir si les salpêtres ne doivent être reçus qu'après avoir subi un lavage, est une de celles sur lesquelles le Ministre appelle nommément votre attention, et dont l'examen doit précéder celui de la méthode d'épreuve, puisque cette opération ne peut manquer d'en modifier les conditions et les résultats.

« Pour résoudre cette question, c'est moins ce que nous avons fait que nous croyons devoir vous exposer, et qui ne seroit encore qu'un résultat de quelques essais sur de petites quantités, que ce qui s'est fait depuis les recherches de Lavoisier, ce qui se pratique aujourd'hui dans plusieurs ateliers.

« Ce que Lavoisier proposait en 1792, avec circonspection et dans la vue uniquement de diminuer les pertes occasionnées par l'évaporation, fut bientôt après commandé par la nécessité d'arrêter l'envahissement du territoire français, et de fournir pour cela de la poudre à douze armées en présence de l'ennemi. Il ne fut plus question d'expériences méthodiques et d'établissemens à former, pour préparer une augmentation de produits; il falloit tout d'un coup les décupler (1), suppléer les machines par l'industrie et créer de nouvelles fabriques avec des hommes nouveaux; on parvint à mettre en pratique ce qui n'étoit qu'à peine entrevu en théorie.

« La Commission croit inutile de rappeller ici la succession rapide des perfectionnemens de la méthode de raffiner le salpêtre par les lavages; il est peu de Membres de cette Classe qui n'aient jugé par eux-mêmes, dans les ateliers de la ci-devant Abbaye Saint Germain, les avantages que l'on en retira presque dès les premiers instants, et qui passèrent les espérances.

« Il suffira donc de dire, pour arrêter les idées de ceux qui n'en auroient pas conservé la mémoire, que l'opération se trouva réduite à enlever les sels étrangers par le lavage, à troubler la cristallisation du salpêtre pour achever sa purification et rendre sa dessication plus facile, de sorte que trois jours devenoient suffisans pour le mettre en état d'être employé à la fabrication de la poudre.

« Lorsque les circonstances ont permis de renoncer à des moyens extraordinaires, de supprimer ce qui n'avoit été établi que temporairement, de ramener enfin les choses au niveau des besoins habituels, la régie des poudres, réorganisée sur l'ancien pied, se hâta d'adopter cette méthode. Vous n'en serez pas surpris lorsque vous saurez qu'elle comptoit au nombre de ses Membres le C^n Chaptal, notre confrère, qui avoit dirigé le travail des ateliers de l'Unité, et le C^n Champy, qui avoit fait preuve, depuis longtems, qu'il savoit s'élever par ses connoissances au dessus des procédés de la routine. Ils exposèrent les détails de l'opération et en développèrent les avantages dans une instruction, adressée le 26 Vendémiaire an 3 (17 octobre 1794 V.S.) aux préposés pour le raffinage du salpêtre, en exécution d'un arrêté du Comité de salut public du 12 du même mois, portant que cette méthode seroit in-

(1) On sait que dans l'atelier de Grenelle la fabrication de la poudre a été portée à 30 milliers par jour.

troduite dans toutes les raffineries de la République.

« Depuis cette époque, le raffinage s'est pratiqué et se fait encore par ce procédé, dans les ateliers de la régie à l'Arsenal, avec le plus grand succès pour la diminution des déchets, la réduction des frais de main d'œuvre, l'économie du combustible et la promptitude des opérations. Il est de même en pleine activité à la raffinerie de Tours: le Cᵉ Riffault des Hêtres souvent appelé par Lavoisier à coopérer à ses recherches sur ce sujet, et le premier auteur de l'épreuve par le lavage, ne pouvoit manquer d'être aussi l'un des premiers à en assurer les fruits à la République.

« Ce n'est donc plus une opinion, fondée sur des analogies et sur quelques essais, c'est le résultat d'une expérience de plusieurs années, sur des quantités qui surpassent la consommation dans les tems ordinaires (1), que la Commission vous présente, en établissant la conclusion de cette partie de son Rapport, sur la supériorité de cette méthode et la nécessité d'en conserver les avantages.

« Il ne s'agit plus de déterminer s'il convient d'imposer aux salpêtriers l'obligation de ne livrer leur salpêtre dans les magasins de la République qu'après lui avoir fait subir un premier lavage. C'est le vœu des Régisseurs, et ils nous apprennent, dans le Rapport joint à la lettre du Ministre des Finances du 21 Messidor an IV, que le Directoire Exécutif en avoit fait une disposition précise, article 18 de son arrêté du 12 Germinal précédent. Les motifs qu'en donnent les Régisseurs sont aisés à pressentir, d'après ce que nous venons de dire; nous les examinerons cependant, puisque c'est un des objets sur lesquels vous devez particulièrement fixer votre opinion.

« La République n'ayant pour but qu'un approvisionnement de salpêtre, dans ses marchés avec les salpêtriers, demander si elle peut leur imposer la condition de le livrer exempt de matières étrangères, c'est demander si elle est obligée de payer ce qu'elle n'a pas intérêt d'acheter. Voilà la première réflexion qui se présente. Cependant, si l'on fait attention que, pour assurer exclusivement à l'État la récolte entière des salpêtres, la loi a jusqu'à présent interdit le raffinage de ce sel aux salpêtriers, on pourroit regarder la réception des salpêtres les plus impurs comme une suite de cette prohibition, et en supposant qu'il y eût possibilité de reconnaître exactement le titre de ces salpêtres, c'est-à-dire d'en apprécier les divers mélanges, pour en proportionner le prix à la quantité de vrai salpêtre qu'ils pourroient donner au raffinage, il seroit assez indifférent d'imposer ou non cette condition, ou même de laisser subsister l'obligation de porter les salpêtres bruts à 70 pour cent; dans tous les cas, le fournisseur recevroit toujours le juste prix de la chose livrée, il n'y auroit pas lieu à de continuelles réclamations sur l'arbitraire de l'épreuve, et l'on ne verroit pas, dans le même tems, toute comptabilité de l'administration anéantie par la variabilité des déchets.

« Mais le précis des travaux entrepris pour atteindre ce but, vous a bien convaincus que cette possibilité n'existe pas; ils démontrent que plus les salpêtres sont mêlés de sels étrangers, plus l'épreuve est infidèle, et qu'il y a un terme au delà duquel aucune méthode ne peut donner des résultats qui méritent quelque confiance.

« Cela posé, l'intérêt de l'État et l'intérêt des salpêtriers paroissent à vos Commissaires concourir également, à fixer le titre des salpêtres recevables au degré de pureté qu'ils acquièrent infailliblement par le premier lavage.

« L'*intérêt de l'État* se trouve, non pas dans la dispense de cette première opération dans ses ateliers, objet trop misérable pour motiver une innovation; mais dans l'établissement d'un ordre invariable qui rapproche les produits de la matière confectionnée de la masse de matière brute, qui assure à l'ouvrier laborieux le juste salaire de son industrie, qui déconcerte les projets du fournisseur infidèle et qui fasse cesser une fois des plaintes vagues, fondées uniquement sur l'impossibilité de déterminer avec quelque précision le titre des salpêtres non lavés.

« L'*intérêt des salpêtriers* se trouve encore évidemment dans la certitude des moyens employés à juger la qualité des matières qu'ils livrent. C'est, comme nous l'avons dit dans la première partie de ce Rapport, le langage qu'ils tenoient en 1792, dans leur pétition à l'Assemblée Nationale: *une base certaine à la convention entre le vendeur et l'acheteur... une juste proportion entre le prix du salpêtre et sa qualité reconnue d'après des épreuves fixes*; voilà l'objet, bien naturel, de leurs vœux, et ils ne peuvent en avoir d'autre. On le retrouve dans le dernier écrit distribué sous le titre de *Courtes observations des salpêtriers commissionnés de Paris, sur le nouveau Rapport fait au Conseil des Cinq Cens, relatif aux poudres et salpêtres.*

« C'est bien moins la difficulté de remplir la condition de porter le salpêtre au titre de 0,90, qui excite leur réclamation, que la disproportion de l'augmentation de prix avec l'augmentation de travail et de dé-

(1) Plus de cinq millions ont été raffinés en quelques mois par ce procédé dans un seul atelier. *Elémens de Chimie* de J. A. Chaptal 3 édition tome I. p. 265.

pense qu'elle exige. Leur dernier mot est la soumission de le fournir à ce titre, s'il leur est payé le prix qu'ils l'estiment.

« La question de la fixation du prix n'est point du ressort de vos Commissaires; ils ont dû penser que les législateurs sauroient concilier tous les intérêts, qu'ils sentiroient la nécessité, surtout dans les premiers momens de l'innovation, d'y affectionner les intéressés par les chances de bénéfice, et qu'ils feroient en cette occasion une juste application de ce principe: qu'un Gouvernement retrouve toujours un ample dédommagement des sacrifices qu'il fait au progrès d'un art utile et à l'introduction d'un nouvel ordre, plus régulier, dans une branche d'administration.

« C'est donc à présenter les bases, si désirées, d'une *épreuve fixe*, que vos Commissaires ont cru devoir se borner. Ils y ont vu, pour les fournisseurs eux-mêmes, un intérêt d'une tout autre importance que les avantages que leur assurera la disposition des matières qu'ils seront obligés de séparer des salpêtres avant de les livrer. Il n'en est point, sans doute, qui ne sache déjà très bien qu'une addition de potasse convertira en vrai salpêtre les nitrates à base terreuse; le sel marin, qui fait la plus grande partie de ces sels étrangers, n'aura pas pour eux la même valeur que dans le tems du régime de la Gabelle, où l'intérêt du fisc prohiboit si sévèrement toute séparation de ce sel; cependant l'usage que l'on en fait, même sans le purifier, pour la conservation des peaux, la préparation des glaces, la distillation des acides, la fabrication du muriate d'ammoniaque, la composition des frittes dans les verreries etc, lui donnera encore assez de prix, pour qu'on ne puisse le regarder comme matière à rejetter.

« Ainsi nul doute qu'ils ne retirent quelque indemnité de ces nouveaux produits de leur travail, mais nous le répétons, ce n'est ici qu'une considération accessoire et fort éloignée du motif prépondérant, d'obtenir enfin une épreuve fixe.

« Lorsque l'on a trouvé les moyens d'atteindre ce but, y auroit-il donc quelques raisons assez puissantes pour obliger d'y renoncer? La Commission a fait d'inutiles recherches pour les découvrir. Elle sait qu'il n'y a point d'innovation qui ne trouve des adversaires, mais il n'y a point d'amélioration sans innovation, et la résistance de l'habitude cède bientôt à la conviction de l'expérience.

« La Commission sait encore que l'on a témoigné des craintes que la masse des salpêtriers ne fût pas en état d'opérer le premier lavage. Ces craintes ne peuvent faire impression que sur ceux qui n'ont aucune idée ni de leurs travaux habituels, ni de celui que l'on propose d'y ajouter. Comment pourroit-on douter, en effet, que des hommes qui lessivent des terres pour dissoudre les portions de sel qu'elles contiennent; qui en portent les eaux à un certain degré de saturation; qui les font évaporer au point de cristalliser par refroidissement; qui, suivant les circonstances et l'avantage qu'ils y trouvent, employent ou les cendres ou la potasse, pour les enrichir d'une nouvelle portion de vrai nitre; comment, disons-nous, pourroit-on mettre en question si les hommes qui pratiquent journellement cet art, auront assez d'intelligence pour verser, à deux ou trois reprises, 40 livres d'eau froide sur cent livres de salpêtre qu'ils sont prêts à livrer, et laisser égoutter avant de le présenter à la réception? Voilà dans la réalité à quoi se réduit la condition qu'il s'agit de leur imposer et dont vous avez vu qu'ils recueilleront les premiers le fruit, en ce que, par ce moyen, l'épreuve de leur livraison devient une opération simple et sûre, à l'abri de toute méprise, exempte de tout arbitraire, c'est-à-dire ce qu'ils ont toujours principalement désiré.

« Il nous reste pour completter le travail dont vous nous avez chargés, à déterminer les conditions de cette épreuve, à en fixer les procédés, de manière à en assurer l'exécution par l'instruction dont le projet vous est demandé.

TROISIÉME PARTIE.

Détermination de la méthode et des procédés d'épreuve pour la réception des salpêtres.

« Ce n'étoit pas tout à fait sans fondement que les Commissaires de l'Académie, en 1791, disoient que le procédé d'épreuve des salpêtres n'étoit qu'un moyen d'estime, plutôt qu'une méthode exacte, et Lavoisier pressentoit déjà ce que les changemens dans le raffinage devoient y ajouter, lorsqu'il annonça qu'il ne pouvoit partager cette opinion. Nous venons de voir que la certitude de l'essai peut être admise à moins d'un demi-centième près, soit en plus, soit en moins, par des circonstances accidentelles, qui sont plutôt étrangères qu'inhérentes à la méthode; il ne s'agit donc plus que d'assurer la régularité de l'opération, de fixer les conditions qui garantissent l'exactitude des résultats, en un mot, de circonscrire les doses, les manipulations, et jusqu'à la durée de l'action des substances employées, de manière à écarter toutes les chances ou volontaires ou imprévues qui pourroient en faire varier les effets.

« C'est à quoi vos Commissaires ont cru devoir donner d'autant plus d'attention qu'ils étoient avertis, par les observations de l'Inspecteur général qui avoit assisté aux épreuves des salpêtres de l'an 4 (qui leur ont été communiquées par celui des Régisseurs avec lequel ils étoient chargés de concerter leur travail et le projet d'instruction), que non seulement on négligeoit les précautions recommandées par les Commissaires

de l'Académie de 1791 et adoptées par Lavoisier, mais encore que l'usage avoit introduit dans le mode des opérations, ainsi que dans leur durée, des changemens qui en affectoient le résultat, au point que l'essai répété en particulier sur onze échantillons de réserve des mêmes salpêtres de l'an 4, avoit donné pour terme moyen une différence en moins de 6,1 pour 100.

« Nous reconnûmes alors que l'expérience seule pouvoit résoudre les doutes que faisoient naître ces observations, et nous proposâmes les trois questions suivantes:

« 1° *La dessication au bain de sable, que l'on fait subir à l'échantillon d'épreuve avant le lavage, donne-t-elle lieu à un changement de température dans la liqueur, qui puisse influer sur le résultat de l'épreuve?*

« 2° *Quel est l'effet du séjour de la liqueur saturée sur du nitrate pur, en le prolongeant jusqu'à 24 heures, comme on l'a pratiqué les dernières années?*

« 3° *Quelle doit être la durée de la digestion de la liqueur saturée sur le salpêtre brut, pour en rendre le lavage le plus complet possible?*

Première Expérience.

« On a pris deux échantillons de deux salpêtres bruts de mauvaise qualité, chacun de 100 gros; tous les quatre ayant été placés dans des bocaux numérotés, on en a exposé un de chaque espèce au bain de sable, à une heure après midi, le 11 Frimaire. Le lendemain à la même heure, on a versé une chopine d'eau saturée dans chacun des deux bocaux séchés et dans les deux contenant les sels de même nature non séchés.

Résultat.

« La température du laboratoire et des liqueurs étoit 3° + 0 de Réaumur (1).

« Le N° 1, qui était le plus mauvais, *séché* à marqué, (au premier instant) 3° 1/2 + 0
« *non séché* . . . . . 2° 1/2 + 0
« Le N° 2, *séché* . . . . . 3° + 0
« *non séché* . . . . . 2° 1/2 + 0

Seconde Expérience.

« On a pris trois échantillons de nitre pur, à l'épreuve du nitrate d'argent, chacun du poids de 100 gros; ils ont été mis dans des bocaux, dans lesquels on a versé une chopine d'eau saturée, donnant 14° 1/4 à l'aréomètre. La température du laboratoire et des liqueurs étoit 3° 1/2 + 0

« Un 4e bocal placé à côté contenoit seulement une chopine de la même eau saturée.

« On a laissé séjourner 24 heures, on a filtré, séché et pesé.

Résultat.

Sur 100 gros	gros	grains	
Le N° 1 a donné	102	16	Terme moyen d'augmentation: 1 gros 52 grains.
Le N° 2 «	101	66	
Le N° 3 «	101	4	
Le N °4 (eau saturée seule) a donné		36	

Troisième Expérience.

« Six échantillons du même salpêtre, chacun de 100 gros, ont été mis dans des bocaux; le premier lavage s'est fait avec une chopine d'eau saturée, que l'on a laissée séjourner sur le N° 1 *une heure*, sur le N° 2 *deux heures*, sur le N° 3 *quatre heures*, sur le N° 4 *six heures*, sur le N° 5 *douze heures*, et sur le N° 6 *vingt-quatre heures*.

« Chaque premier lavage a été suivi d'un second avec un demi septier et un quart d'heure seulement de séjour.

« On a filtré, fait sécher et pesé.

---

(1) Le thermomètre en plein air marquait, à midi le 11, 0 + 14 et le lendemain, à pareille heure, 0 — 2,8.

Résultat.

« L'échantillon a produit savoir:

		Salpêtre		Déchet	
		gros	grains	gros	grains
N° 1	1 heure	85 . . .	0	15 . . .	0
« 2	2 heures	84 . . .	48	15 . . .	24
« 3	4 heures	84 . . .	62	15 . . .	10
« 4	6 heures	88 . . .	61	11 . . .	11
« 5	12 heures	87 . . .	54	12 . . .	18
« 6	24 heures	86 . . .	25	13 . . .	47

« *La première expérience* prouve qu'en effet l'immersion du salpêtre brut séché dans l'eau saturée y occasionne une légère élévation de température, lorsque le salpêtre est mêlé de beaucoup de sels étrangers; qu'il y a, au contraire, plutôt abaissement, lorsqu'on emploie le salpêtre non séché. Mais il est aisé de voir que cette observation ne sera plus d'aucun intérêt, si les salpêtres ne sont livrés qu'après avoir subi le lavage, puisque ce n'étoit que la présence des sels déliquescens qui rendoit nécessaire ce qu'on appelloit le *séchage* de l'échantillon. L'effet non équivoque de cette opération étoit de déterminer les sels terreux à reprendre à la liqueur d'épreuve une plus grande portion d'eau qu'ils ne l'auroient fait sans cette circonstance, et par conséquent, à obliger cette liqueur à déposer une portion de nitre, dont le passage à l'état solide produisoit dégagement d'un peu de calorique, en même tems que l'eau perdoit de sa fluidité par son union avec le sel déliquescent.

« Si nous en croyons le rapport fait, le 23 Brumaire an 3, par le C^n Fortier, sous-chef, qui avoit assisté aux épreuves de cette année, le séchage donnoit lieu encore à de plus grandes erreurs, en ce qu'il étoit souvent porté au point de rendre les eaux mères agglomérées avec la terre, inaccessibles à l'eau saturée et très difficilement solubles, lors même que la spatule pressoit ces masses contre les parois des bocaux.

« Ce ne sera donc pas un des moindres avantages de la condition de livrer les salpêtres lavés, que l'inutilité et la suppression absolue d'une manipulation, si peu susceptible en elle-même de précision, et qui peut acquérir une aussi grande latitude lorsqu'elle est conduite par une main intéressée.

« *La seconde expérience* nous a convaincus:

1° Que l'eau saturée, pendant un séjour de 24 heures dans un bocal, déposoit une quantité sensible de son sel et qui pouvoit, d'après notre expérience, être évaluée à près d'un 0,02 de ce qu'elle tenoit en dissolution (1).

« 2° Que cette précipitation pouvoit être augmentée, dans la proportion de 7 à 2, par la présence d'une masse de cristaux du même sel, qui dans tous les points de contact en sollicite l'aggrégation.

« Il paraît que cette durée de l'immersion avoit été fixée à 24 heures par la probabilité de retrouver le lendemain dans le même local, à la même heure, une température peu différente; ce que nous ne voyons pas que l'on ait pris soin de vérifier. Mais quand cela seroit, la conséquence que l'on en voudroit tirer, que la liqueur d'épreuve se retrouvoit ainsi au même point, seroit encore une source d'erreur, parce que les chimistes savent, et notre expérience le confirme, qu'un sel cristallisé pendant un abaissement de température ne se redissout que longtems après que la liqueur est revenue au même degré, et souvent qu'après avoir passé par un degré plus élevé.

« Ce phénomène, qui a lieu même dans les vaisseaux fermés, devoit naturellement nous suggérer les précautions à prendre pour que la liqueur d'épreuve ne fût jamais dans le cas d'achever sa saturation aux dépens du salpêtre à juger; vous les trouverez dans l'instruction qui termine ce Rapport.

« Il ne nous restoit plus qu'à déterminer l'effet de la digestion plus ou moins prolongée du salpêtre brut dans l'eau saturée; ce fut l'objet de notre *troisième expérience*. Le tableau de ses résultats nous paraît ne devoir laisser aucun doute que le déchet qu'il s'agit de juger, diminue réellement en proportion de la durée de cette digestion, que, de la première heure à la 6e, il peut, sur un même sel, varier en moins de 3,84 pour cent de l'échantillon; enfin qu'à la 24e, il reste encore une différence de 1,25.

« La conséquence de cette observation est qu'il y a tout à gagner pour la fidélité de l'essai, de réduire la durée de cette opération au tems strictement nécessaire pour favoriser l'agitation, le contact de l'eau avec le sel, qui doit d'ailleurs avoir été broyé d'avance. Nous ne craignons pas de dire que c'est l'unique moyen de soustraire l'épreuve aux chances des vicissitudes de température, dont l'influence est si consi-

(1) Nous avons reconnu qu'une chopine de dissolution de nitre, dont la pesanteur spécifique, à la température de 12° + 0, était 1,1078 (ce qui répond à 14° de l'aréomètre), ne tenoit que 18 gros 67 grains.

dérable, dont on recommanderoit vainement de tenir un compte exact, dont l'effet se complique de l'action des cristaux sur les parties du même sel en dissolution, de la lenteur du retour de la saturation au même point par la même température, et qui seroit ainsi toujours très difficile à conclure. Il n'est pas rare de voir dans le même jour une variation de 6 à 7 degrés; une eau saturée de nitre pur, enfermée dans un flacon contenant un excès de ce sel non dissous, et dont la pesanteur spécifique avoit été trouvée 1,168, le thermomètre étant à 615 degrés, nous a donné 1,303, le thermomètre étant monté à 21° 1/2.

« Ces points arrêtés, il nous reste peu de chose à ajouter pour achever de remplir la tâche que vous nous avez imposée.

« Jusqu'ici la *prise d'échantillon* étoit un article sur lequel l'attention la plus scrupuleuse ne pouvoit guères se flatter de tenir la balance exacte. Une once par quintal du salpêtre de chaque fourniture étoit déposée dans un tiroir doublé de plomb; de ce mélange de sels en partie résous en liqueur, il fallait extraire 100 gros, qui devoient représenter la masse entière et participer également de toutes ses qualités; on conçoit combien il sera plus facile d'atteindre ce but lorsque les salpêtres auront été purgés par un lavage de la plus grande partie des sels déliquescens.

« Les règles pour la conduite et le jugement de l'essai appartiennent au projet d'instruction que nous devons vous soumettre: vous en occuper ici seroit surcharger de répétitions inutiles ce Rapport, dont l'étendue ne peut déjà être justifiée que par l'importance de l'objet. Le confrère qui vient de nous être enlevé au milieu de sa carrière, et qui avoit déjà donné tant de preuves de son application à tout ce qui pouvoit intéresser les services publics, s'étoit particulièrement occupé du plan de notre travail, il avoit dirigé la plupart des expériences qui devoient fixer notre opinion, les bases en étoient arrêtées, le projet d'instruction rédigé et signé de deux des Membres de la Commission; nous attendions que l'état de sa santé nous permît de lui demander une dernière conférence, il n'a fait que l'approcher du terme que nous redoutions.

« Pour nous résumer et conclure:

« Le premier pas vers la recherche d'une épreuve fixe des salpêtres bruts est dans l'idée heureuse d'en séparer les sels étrangers par l'eau saturée de nitre; mais il ne falloit pas moins que les travaux successifs et opiniâtres des premiers chimistes, pour en tirer la solution de ce problème.

« La première application de cette méthode fut modifiée par les tables de correction, dressées d'après des expériences directes qui induisirent en erreur.

« Un nouvel examen produisit des réformes essentielles, et une suite d'observations précieuses, qui ne laissèrent pourtant encore espérer qu'une plus grande approximation.

« La cause de l'énorme différence qui se trouvoit toujours entre les résultats de l'essai et les produits du raffinage, restoit inconnue, lorsque Lavoisier démontra qu'elle provenoit de la volatilisation du nitre pendant les ébullitions.

« La méthode de raffiner par le lavage, recommandée par cette découverte, commandée momentanément par l'urgence du besoin, est aujourd'hui réduite en pratique, avec un tel succès et de si grands avantages, qu'elle ne peut manquer d'être bientôt établie dans tous les ateliers de la République.

« Au moyen de ce changement, on peut se promettre de retrouver, enfin, une balance satisfaisante, sous tous les rapports et pour tous les intéressés, entre les quantités jugées à l'épreuve et les quantités retirées du travail en grand, si la régie est autorisée à ne recevoir que des salpêtres qui auront subi un lavage de deux cinquièmes de leur poids d'eau, et si l'épreuve est conduite et jugée comme nous le proposons dans l'instruction suivante:

Instruction sur le procédé à suivre pour l'épreuve des salpêtres.

Le but de l'épreuve qu'on a fait subir aux salpêtres bruts, est de connaître la quantité de vrai salpêtre ou de nitrate de potasse qu'ils contiennent, ou, ce qui est la même chose, de déterminer la quantité de matières étrangères qui s'y trouvent mêlées, pour en faire la déduction, de manière que, le titre connu par cette espèce de départ, le fournisseur reçoive le prix qui lui est légitimement dû, et que les produits d'un travail en grand, conduit suivant les règles de fabrication, répondent avec le moins de différence possible aux résultats de l'épreuve.

« Le succès de cette épreuve dépend de quatre points principaux.

« 1° *Choix de l'échantillon du salpêtre à juger.*

« 2° *Préparation de la dissolution qui devient l'instrument de l'épreuve.*

« 3° *Manière d'opérer et conditions de l'opération qui garantissent l'uniformité des résultats.*

« 4° *Enfin, règles pour conclure l'essai.*

« Ces quatre points vont être successivement déve-

(1) Ce qui répond à 13 onces 48 grains, 384 ou à 104 gros 48 grains, 384 (anc. mes.)

loppés.

« 1° *Choix de l'échantillon du salpêtre à juger.*

« L'essai ne pouvant donner un résultat fidèle, qu'autant que la portion qui y est soumise participe des qualités et des défauts de la masse entière dont il s'agit de déterminer la valeur, on observera de former l'échantillon de parties prises à peu près par tiers au dessus, au milieu et au fond des sacs ou des tonneaux dans lesquels les salpêtres sont livrés.

« Ces portions seront réunies dans une terrine de grès, bien broyées et mêlées, de manière à en former un tout parfaitement homogène.

« Quatre hectogrammes exactement pesés (1) pour servir d'échantillon, un double échantillon sera pris de la même manière et mis en réserve dans un bocal de verre, pour servir au besoin, soit à completter l'essai, qui n'auroit pu être terminé par quelque accident, soit à sa vérification en cas de contestation.

« 2° *Préparation de la liqueur qui doit servir à l'épreuve.*

« Cette liqueur est une dissolution de salpêtre pur dans l'eau, portée au point de saturation.

« On prend du salpêtre raffiné, dont on a vérifié la pureté, on le pulvérise, on en met dans l'eau jusqu'à ce qu'elle refuse d'en prendre davantage, étant portée à la chaleur de l'ébullition.

« Cette liqueur est déposée dans un vase, où l'on a soin de tenir toujours une certaine quantité du même salpêtre pur, réduit en poudre. Elle peut être préparée quelques jours avant l'épreuve; mais si elle étoit ancienne, si le salpêtre tenu au fond s'étoit réuni en masse, et que l'aréomètre n'indiquât plus le degré de saturation suivant la température, on y ajoutera une certaine quantité de dissolution chaude, et on remuera le mélange jusqu'à ce que l'agitation cesse de faire remonter l'aréomètre.

3° *Manière d'opérer et conditions de l'opération qui garantissent l'uniformité des résultats.*

« Les quatre hectogrammes formant l'échantillon d'épreuve, étant placés dans un bocal de verre, on y verse cinq décilitres (1) de la dissolution saturée, on agite continuellement le mélange pendant 15 minutes avec une baguette ou spatule de verre, on décante la liqueur quand le sel s'est déposé; cette décantation se fait sur un filtre, pour recevoir le sel qui auroit pu être entraîné. On verse sur l'échantillon une nouvelle quantité de dissolution saturée, qui est égale à la moitié de la première, c'est-à-dire de deux décilitres et demi, on agite pareillement pendant 15 minutes, après lesquelles on verse le tout sur un filtre de papier, placé dans un grand entonnoir de verre et soutenu par des baguettes de verre ou des tuyaux de paille, pour qu'il adhère le moins possible aux parois de l'entonnoir.

« Lorsque toute la liqueur a passé par le filtre et qu'il est suffisamment égoutté, on enlève le filtre avec précaution, on l'étend sur une double feuille de papier gris, on distribue le plus également possible le sel sur toute la surface, et le tout est porté sur un lit de matières absorbantes, telles que les cendres, la chaux, les retailles de tuf ou le plâtre.

« Le sel étant suffisamment desséché pour que l'on puisse l'enlever facilement de dessus le filtre, on le met dans une capsule sur un bain de sable, pour en achever le desséchement à un feu doux, que l'on entretient jusqu'à ce que le sel n'adhère plus à la capsule et ne s'attache plus à la spatule avec laquelle on la remue.

« Enfin l'on prend exactement le poids de ce sel et on en tient note, pour servir au jugement de l'essai.

IV. *Règles pour conclure l'essai.*

« I° Le déchet que l'échantillon de salpêtre a subi dans l'opération, ou la différence en moins du poids du sel resté sur le filtre, avec les quatre hectogrammes soumis à l'essai, donne la quantité de matières étrangères contenues dans la masse qu'il représente, et par conséquent est la première base pour conclure le titre du salpêtre.

« II° Il est certain néanmoins que ce résultat se trouve augmenté sensiblement de quelques produits étrangers, mais constans, qu'il faut évaluer et retrancher. Ces produits sont:

« 1° La portion de salpêtre contenue dans la liqueur d'épreuve qui mouilloit le sel d'échantillon, lorsqu'il a été mis sur le bain de sable pour le dessécher, et que l'expérience a prouvée n'être jamais au-dessous d'un pour cent de la quantité de salpêtre soumise à l'opération.

« 2° La portion purement terreuse non soluble, qui accompagne toujours le salpêtre brut, qui ne peut en être séparée que par une nouvelle cristallisation, et qui reste par conséquent avec le salpêtre de l'échantillon. Il a été vérifié qu'elle s'élevoit quelquefois à deux pour cent, et qu'elle n'étoit jamais au-dessous d'un centième.

---

(1) Les cinq décilitres répondant à 25,230 pouces cubes, ou à la demi pinte ou chopine, plus 1/39 de pinte, c'est-à-dire un peu moins que la roquille; ou si l'on veut doser en poids, le décilitre d'eau, à la température de 12 degrés 1/2 du thermomètre décimal, pèse 99, 835 grammes, ou 1880,9 grains, anc. mes.

« 3° L'affinité des sels terreux déliquescens pour l'eau de la liqueur d'épreuve donne lieu à la précipitation d'un peu de salpêtre, qui se réunit ainsi à celui de la matière éprouvée.

« 4° Il a été reconnu que lorsqu'on portoit dans une dissolution saline complettement saturée, un cristal du même sel, il décidoit un commencement de cristallisation, sans évaporation et sans abaissement de température, mais seulement par l'effet de l'attraction des parties similaires, de sorte que la dissolution n'étoit plus au même degré de saturation. Le sel qu'elle abandonne forme donc encore un petit accroissement au produit de l'essai.

« III° D'autre part, il faut faire état des déchets que l'opération peut occasionner sur la quantité de vrai salpêtre contenu dans l'échantillon.

« L'essai étant conduit avec les précautions indiquées, il est évident qu'il n'y a en aucun tems assez de chaleur, soit pour produire la volatilisation d'un peu de salpêtre, soit pour lui enlever la moindre portion d'eau de cristallisation, et vu l'espace de tems dans lequel cet essai est terminé, on n'a pas à craindre un changement de température, capable de produire un effet sensible. Ainsi la seule cause de déchet que l'on puisse soupçonner dans ce procédé, est la propriété qu'acquiert la liqueur d'épreuve de se charger d'une très petite quantité de salpêtre excédente à la saturation, lorsqu'elle a dissous du muriate de soude, qui fait communément partie des sels étrangers que recèlent les salpêtres bruts.

« IV° Dans le nombre de ces causes d'accroissement et de déchet, on distingue au premier coup d'œil celles qui peuvent affecter sensiblement le résultat de l'essai et celles qui, ne produisant que des effets presque inappréciables, ne sont mentionnées ici que pour la rigueur de l'analyse chimique. Les 3e et 4e causes d'accroissement sont de cette espèce, ainsi que celle qui est indiquée dans le sens opposé. Renfermées dans les mêmes limites, exposées aux mêmes chances, leurs effets ne peuvent être évalués à un terme moyen plus juste que leur compensation respective.

« Restent donc les deux premières causes d'accroissement. On a vu que le *minimum* de leurs effets réunis étoit de deux centièmes; c'est le terme auquel on doit s'arrêter, pour que la balance ne puisse jamais tourner au préjudice de celui qui livre à la République.

« V° D'après ces données, le jugement de l'essai est facile. On ajoute deux pour cent de l'échantillon au déchet résultant de l'opération ou à la différence de poids de la matière essayée et du sel restant après l'épreuve; ces deux sommes soustraites, le surplus indique la quantité de salpêtre effectif ou nitrate de potasse existant dans l'échantillon, et fixe par conséquent le titre de la livraison dans laquelle il a été pris.

« Ainsi la livraison étant, par exemple, de cinq dizaines ou cinquante myriagrammes, si l'on suppose que sur les quatre hectogrammes mis à l'épreuve, il ne soit resté que 372 grammes, ou, ce qui est la même chose, que le déchet ait été de 28 grammes, on ajoutera à ce déchet deux pour cent de l'échantillon ou 8 grammes, ce qui portera à 36 la somme à déduire, d'où l'on conclura le déchet réel de l'échantillon à neuf pour cent, et le titre du salpêtre livré aux quatre-vingt onze centièmes de son poids.»

Signé à la minute: **Bayen, Vauquelin, Guyton, Champy**, Régisseur des salpêtres et poudres.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

On lit une lettre de la veuve **Pollonis**, qui réclame un Rapport sur des procédés qu'elle a imaginés pour teindre en écarlate. Cette lettre est renvoyée aux Cens Darcet et Desmarets, nommés dans le tems Commissaires pour l'examen de ces procédés, et qui annoncent que leur Rapport à ce sujet sera bientôt prêt.

L'un des Secrétaires fait lecture d'une lettre de l'administration centrale du Département de la Seine, qui invite l'Institut à assister à la distribution des prix des Écoles centrales. L'assemblée nomme les Cens Lamarck, Lassus, Lefèvre-Gineau, Jussieu, Tessier et Ventenat pour assister en son nom à cette cérémonie.

Le Cn **Brongniart**, professeur de Chimie artielle au Muséum National d'Histoire Naturelle, lit un Mémoire sur un moyen d'obtenir de l'acide sulfurique pur et sans se servir de nitrate de potasse. Les Cens Darcet et Guyton sont chargés de rendre compte de ce travail.

Le Cn L'Héritier lit un Rapport sur un arrêté de la Classe, relatif à la nomination d'un dessinateur. La discussion s'ouvre sur les conclusions de ce Rapport, et la décision est ajournée à une des Séances prochaines.

L'assemblée arrête que la Commission chargée de

s'occuper des dépenses de la Classe pour l'an VI, s'assemblera le 29 de ce mois, à six heures du soir.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Fourcroy, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 FRUCTIDOR AN 5.

67

A laquelle ont assisté les C^ns **Lacepède, Parmentier, L'Héritier, Desmarets, Jeaurat, Tessier, Cousin, Cels, Bossut, Bory, Coulomb, Ventenat, Lalande, Charles, Legendre, Haüy, Messier, Lassus, Sabatier, Jussieu, Lefèvre-Gineau, Cuvier, Brisson, Fourcroy, Vauquelin, Lamarck, Borda, Lagrange, Prony, Des Essartz, Rochon, Le Roy, Guyton, Richard.**

La Séance est ouverte à six heures du soir.

L'assemblée approuve la rédaction du procès verbal de la séance du 26 Fructidor.

L'un des Secrétaires annonce qu'il a reçu pour la Classe le N° 9 des *Annales de l'agriculture française*, par les C^ns Tessier et Rougier la Bergerie; le N° 2 du tome 2e du *Journal de médecine et d'histoire naturelle*, publié à Bordeaux, et le N° 12 du *Journal des savans*.

On lit une lettre du C^n **Foderé**, médecin de Marseille, qui demande qu'on lui renvoye le manuscrit de son traité de Médecine légale. La Classe arrête que ce manuscrit sera rendu au C^n Foderé, et que sa lettre sera insérée en entier dans le procès verbal. Elle charge de plus les C^ns Borda, Lagrange et Sabatier de lui présenter un projet d'arrêté relatif aux manuscrits qui auront été présentés à l'Institut et jugés par la Classe, et qui seront réclamés par leurs auteurs.

Lettre du C^n Foderé datée de Marseille, le 17 Thermidor an V:

« J'arrive de Mantoue et je reçois vos deux Rapports « des 1er et 6 Germinal sur mes deux ouvrages, dont « l'un sur la Médecine légale et l'autre une observa- « tion sur le Diabète.

« Vous avez, Citoyens, apprécié cette dernière à sa « juste valeur, mais vous me permettrez de vous ex- « poser que vous avez un peu trop profité des avanta- « ges de la censure sur mon traité de Médecine légale. « L'ayant achevé à l'âge de 28 ans, je savois bien qu'il « étoit impossible que j'eusse approché, aussi près « que vous, de la perfection et de l'exactitude que de- « mande un sujet aussi grave; depuis quatre ans, que « je l'ai envoyé à Paris, je me suis aperçu chaque jour « des défauts de ma production, j'y ai même fait des « notes et ajouté la partie qui y manque, celle de la « police médicale; je savois bien, dis-je, que j'étois « loin du mieux possible, surtout ayant achevé mon « travail au milieu des camps et presque entièrement « de tête; mais je vous l'avoue, je m'attendois à plus « d'indulgence, l'ouvrage me paraissant encore ce qui « a paru de mieux jusqu'ici dans la généralité de cette « matière.

« Néanmoins, Citoyens, en me plaignant de votre ri- « gidité extrême, envers un jeune homme qui étoit « enthousiasmé du saint amour de la patrie, quand il « écrivit, je vous remercie dans le froid de la raison, « de votre rapport, parce qu'il me sera très utile pour « perfectionner mon ouvrage. Sans en adopter tout à « fait les diverses opinions, votre rapport sera le mo- « dèle sur lequel je referai mon traité et d'après le- « quel j'en redresserai les erreurs. Pour cela je vous « prie de me renvoyer mon manuscrit à Marseille, « sous le couvert du Ministre, Rue de la Houlette « N° 11. Je n'en ai point de copie, car j'ai l'habitude « de ne jamais en faire. J'espère que vous me ferez ce « plaisir au plus tôt, afin que je puisse travailler, et « répondre, en faisant mieux, aux divers reproches « que vous me faites. Salut et fraternité. »

Signé: **Foderé**, médecin.

L'assemblée renvoye à l'examen des C^ns Borda et Legendre une lettre du C^n **Fyot**, professeur de Mathématiques, au sujet de la manière de déterminer les longitudes.

On fait lecture d'une lettre du Directeur de l'École polytechnique, qui annonce que la balance électrique et la balance magnétique, réclamées par la Classe, lui

seront renvoyées dès qu'elle le désirera. La Commission des fonds est chargée de faire retirer ces balances.

L'Ambassadeur de Sardaigne fait parvenir à l'assemblée un ouvrage, imprimé en Italien et ayant pour titre *Élémens de minéralogie rédigés d'après les découvertes modernes*, par **Charles Antoine Niapone**, inspecteur des mines de sa Majesté Sarde etc.

Sur la demande du C^n **Campmas**, ingénieur en hydraulique, et par les ordres de la Classe, l'un des Secrétaires cachète, signe et date l'enveloppe de deux paquets, présentés comme contenant l'un et l'autre le développement écrit, daté et signé par le C^n Campmas, d'une découverte qui, selon l'auteur, peut devenir utile.

Le C^n Messier fait lecture d'une notice sur une nouvelle comète, que le C^n **Bouvard**, astronome de l'Observatoire, a vue le premier.

Le C^n Cels lit le Rapport suivant, fait en son nom et au nom des C^ns Lagrange, Prony, Lalande, Charles, Guyton, Darcet, Lamarck, Jussieu, Lacepède, Des Essartz, Gilbert et Cels, sur les dépenses de la Classe pendant l'an VI:

« L'art. 8, titre IV de la loi du 3 Brumaire an 4, porte:

« Le Corps Législatif fixera tous les ans, sur l'état « fourni par le Directoire Exécutif, une somme pour « l'*entretien et les travaux* de l'Institut National des « Sciences et des Arts.

« Pour établir cette somme, il faut connoître en quoi consistent l'*entretien* et les *travaux* de l'Institut.

« Le 1er objet regarde l'Institut en général, le 2e chaque Classe en particulier.

« Il ne s'agit ici que des travaux qui peuvent être relatifs à la Classe des Sciences Mathématiques et Physiques.

« Voici ce que la loi citée prescrit en général à cet égard, et les moyens d'exécution qu'elle ordonne:

POUR LES TRAVAUX.

« Titre IV, art. 1er. L'Institut est destiné:

« 1° *à perfectionner* les Sciences et les Arts par des « *recherches* non interrompues, par la *publication* « des découvertes, par la *correspondance* avec les so- « ciétés savantes et étrangères.

« 2° *à suivre, conformément aux lois et arrêtés du Di-* « *rectoire Exécutif, les travaux scientifiques et littè-* « *raires*, qui auront pour objet l'utilité générale et la « gloire de la République. »

« La loi du 15 Germinal an 4, servant de Règlement pour l'Institut, ajoute:

« Art. 25. L'Institut continuera la description des « Arts, commencée par l'Académie des Sciences; il sera « chargé de toutes les opérations relatives à la fixa- « tion de l'unité des poids et mesures.

« Enfin le Directoire a arrêté que l'Institut National remplaceroit le Bureau de Consultation.

POUR LES MOYENS D'EXÉCUTION.

« Les lois et arrêtés du Directoire ayant prescrit les travaux, voici ce qu'elles ordonnent pour leur exécution:

« L'art. 11, titre IV de la loi du 3 Brumaire an 4, porte que « chaque Classe aura dans son local une *collec-* « *tion des productions de la nature et des arts*, ainsi « qu'une Bibliothèque relative aux sciences ou aux « arts dont elle s'occupe.

« L'art. 1, titre V, que « l'Institut nommera tous les « ans, au concours, *20 citoyens* qui seront chargés de « voyager et de faire des observations relatives à l'a- « griculture, tant dans les Départemens que dans les « pays étrangers.

« L'art. 4, que « l'Institut nommera tous les ans six « de ses Membres pour voyager soit ensemble, soit sé- « parément, pour faire des recherches sur les diverses « branches des connoissances humaines autres que « l'agriculture.

« L'art. 27 de la loi de Règlement du 15 Germinal an 4 porte que « ces six Membres seront choisis par « tiers dans chacune des Classes.

« Enfin l'art. 10, titre V de la loi du 3 Brumaire, porte que « l'Institut National, dans ses Séances publi- « ques, distribuera chaque année *plusieurs prix*.

« L'art. 28 de la loi de Règlement du 15 Germinal « an 4 dit que « l'Institut National proposera six prix « tous les ans; chaque Classe indiquera les sujets *de* « *deux de ces prix*, qu'elle adjugera seule. Les prix se- « ront distribués par l'Institut dans les Séances publi- « ques. »

« Il résulte des lois citées, que les travaux de la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques consistent à

rechercher, perfectionner, recueillir, publier,

« d'une manière non interrompue, tout ce qui tient aux Sciences et aux Arts dont s'occupent les dix sections qui la composent, et de plus, à faire les travaux que les lois et les arrêtés du Directoire la chargeront de suivre, à continuer les arts de l'Académie des Sciences et les opérations relatives aux poids et mesures, enfin à remplacer le Bureau de Consultation.

« Il résulte encore de ces lois et pour leur exécution, que la Classe des Sciences Mathématiques et Physiques aura une collection des productions de la nature et des arts dans les objets qui concernent la Classe.

« Qu'elle devra présenter à l'Institut, tous les ans, 20 citoyens, chargés de voyager pour les progrès de l'é-

conomie rurale, et deux voyageurs pris dans son sein. Enfin qu'elle devra adjuger, tous les ans, deux prix.

« A ces moyens d'exécution textuellement compris dans les lois il faut joindre ceux qui, sans y être expressément dénommés, sont cependant la suite nécessaire des travaux que ces lois imposent à l'Institut. C'est ainsi que la Classe des Sciences Mathématiques et Physiques, étant aussi chargée par la loi du 3 Brumaire de *rechercher, perfectionner, recueillir, publier*, ce qui appartient aux connoissances dont elle s'occupe, ne peut se passer pour remplir ce but de faire beaucoup d'expériences, d'entretenir une correspondance active et particulière, de hâter, par des publications partielles et anticipées, la connoissance d'objets utiles qui ne peuvent éprouver de retard etc.

« Les travaux de la Classe des Sciences Mathématiques et Physiques et les moyens d'exécution qu'ils exigent étant ainsi établis, il ne reste plus qu'à estimer les dépenses que ces moyens doivent occasionner. Pour parvenir plus sûrement à cette fixation, on va classer sous certains chefs les différentes dépenses de la Classe des Sciences Mathématiques et Physiques; ainsi l'on va parler successivement de celles qui peuvent regarder:

1° *les expériences,*
2° *la correspondance,*
3° *la publication,*
4° *les collections,*
5° *les voyages,*
6° *les prix,*
7° *la continuation des arts de l'Académie des Sciences,*
8° *les opérations relatives aux poids et mesures,*
9° *le remplacement du Bureau de Consultation,*
10° *les travaux prescrits par le Gouvernement.*

« Art. 1er. *Les expériences.* Quoiqu'on puisse dire que toutes les Sciences physiques et mathématiques ont besoin d'expériences pour leur avancement, on peut cependant regarder la Physique, la Chimie et l'Économie rurale comme plus particulièrement chargées de les faire.

« Celles pour cette dernière Science pouvant être faites dans les établissemens ruraux nationaux, la Commission a pensé qu'il suffisoit de demander seulement pour les expériences une somme de 4000f, en y comprenant même les frais de celles que nécessiteroient les travaux prescrits par le Gouvernement, lorsqu'ils ne seroient pas trop étendus, ci. 4000f

« On observe relativement à cette somme, qui doit paraître extrêmement modique quand on considère le but très étendu des travaux de la Classe, que celle destinée ci-après aux collections en est par sa nature tellement rapprochée, qu'elle doit être regardée comme son supplément. On doit ajouter aussi qu'aucune des dépenses de la Classe ne pouvant se faire sans son autorisation, car seule elle est responsable, chaque somme sera employée de la manière la plus utile et la plus économique.

« Art. 2. *La correspondance.* On entend ici tous les rapports scientifiques qui peuvent exister entre les citoyens et la Classe.

« Ces rapports doivent occasionner des frais extraordinaires pour des expéditions etc. Par exemple, la Classe a arrêté, le 16 Nivôse dernier, que tout Mémoire qui lui auroit été présenté et sur lequel elle auroit porté un jugement, ne pourroit être rendu en original à son auteur, mais seulement une copie. Ces Mémoires pouvant être très longs, il est impossible qu'ils soient expédiés au secrétariat de l'Institut.

« La Commission pense donc qu'il est nécessaire que, pour les expéditions extraordinaires de la Classe et autres frais de la correspondance, il soit demandé une somme de 500f

« Art. 3. *La publication.* Sous ce titre on comprend ici les dessins concernant les travaux de la Classe et quelques impressions particulières relatives à quelques objets utiles à publier, soit qu'ils ne puissent point attendre l'époque de la publication des Mémoires, soit qu'ils ne soient pas susceptibles d'y entrer.

« La Commission croit que 1700f pour les dessins et 300f pour les frais extraordinaires d'impression peuvent suffire. Total 2000f

« Art. 4. *Les collections.* Elles doivent être considérées sous le rapport de ce qui existe déjà en machines, instrumens et objets d'Histoire Naturelle, et sous celui de leur augmentation. Ces Collections, très utiles à toute la Classe, intéressent cependant plus particulièrement les Sections de *Mécanique, de Physique, Chimie, Minéralogie, Botanique, Zoologie et Économie rurale.*

« D'après les observations des Membres qui les composent, la Commission croit devoir proposer pour les frais de conservation 1200f; pour ceux de construction de machines, instrumens et augmentation des collections, une somme de 7200f. Total 8400f

« Art. 5. *Les voyages.* Ils sont de deux espèces:

1° Ceux, faits par deux Membres de chaque Classe, et c'est à l'Institut à proposer le montant des indemnités qui devront leur être accordées.

« 2° Ceux, entrepris par 20 voyageurs choisis hors de l'Institut pour les progrès de l'Économie rurale.

« Sous plusieurs rapports la Commission est d'avis que la Classe n'en doit présenter maintenant que deux pour l'an VI, et quoique ce soit au Corps Législatif à déterminer leur traitement, la Commission pense que l'Institut doit proposer qu'il soit fixé à 4000, pour chacun. Total pour les deux . . . . . 8000f.

«Art. VI. *Les prix.* Comme les deux prix peuvent être d'une valeur inégale, la Commission pense qu'il faut demander seulement pour cet objet une somme de 4500f

« Art. VII. *Continuation des Arts de l'Académie des Sciences.* La continuation de la description des Arts, prescrite par la loi, est un objet très important pour les progrès de l'industrie nationale, mais la Classe n'ayant encore pu s'occuper d'aucun mode pour leur publication, et la Commission pensant que cette publication ne peut exiger dans ce moment aucun frais à la charge du trésor public, il ne doit être porté aucune somme de dépense pour cet objet. Ci pour mémoire.

« Art. VIII. *Opérations relatives aux poids et mesures.* Comme il existe dans le Ministère de l'Intérieur une partie administrative chargée des détails des poids et mesures, et que les travaux de la Classe sur cet objet sont seulement scientifiques, la Commission pense que cet article de dépense, déjà porté sans doute dans celles du Ministère de l'Intérieur, doit être ici pour mémoire.

« Art. VIIII. *Remplacement du Bureau de Consultation.* Le mode de remplacement de ce Bureau présenté au Directoire par l'Institut n'étant point encore adopté, la Commission est dans l'impossibilité de rien présenter pour cet objet. Ci pour mémoire.

« Art. X. *Travaux prescrits par le Gouvernement.* Les frais pour ces travaux, lorsqu'ils seront peu considérables, seront pris sur des fonds affectés aux expériences; lorsqu'ils seront, au contraire, de nature à exiger de fortes dépenses, le Corps Législatif ou le Directoire ne manqueront pas sans doute d'y destiner des sommes convenables; alors la Commission propose de porter ici cet article pour mémoire.

Récapitulation des dépenses ci-dessus proposées par la Commission.

1° Expériences	4000f
Report	4000f
2° Correspondances	500«
3° Publications	2000«
4° Collections	8400«
5° Voyages	8000«
6° Prix	4500«
7° Continuation des arts (pour mémoire)	
8° Poids et Mesures . . . . . «	
9° Remplacement du Bureau de Consultation (pour mémoire)	
10° Travaux prescrits par le Gouvernement (pour mémoire)	
Total	27400f

« D'après ce qui vient d'être exposé, la Commission propose à la Classe d'arrêter:

« 1° Que cette somme de vingt sept mille quatre cens livres pour les dépenses de l'an VI, sera comprise dans l'état général qui doit être fourni au Directoire, pour l'exécution de l'art. 8 de la loi du 3 Brumaire an 4.

« 2° Que cette somme, conformément aux articles 31, 33 et 39 de la loi du 15 Germinal an 4 et à l'article des dépenses du règlement intérieur de l'Institut, sera mise à la disposition de la Classe pour l'emploi en être décidé par elle.

« La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions. Elle arrête de plus que ce travail sera présenté à l'Institut général le 5 Fructidor.

Conformément à la loi du 15 Germinal an IV, les Secrétaires soumettent à l'assemblée un projet de compte à rendre au Corps Législatif, des travaux de la Classe pendant l'an V. Ils proposent à l'assemblée d'arrêter que ce compte sera fait d'après le même mode que celui de l'an IV. L'assemblée adopte la proposition de ses Secrétaires et les charge de la présenter, en son nom, à l'Institut Général.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Fourcroy, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 FRUCTIDOR AN 5.

68.

A laquelle ont assisté les C^ens **Lacepède, Jeaurat, Desmarets, Lassus, Cousin, Ventenat, Darcet, Bory, Cels, Adanson, Coulomb, Charles, Parmentier, Brisson, L'Héritier, Borda, Guyton, Gilbert, Lalande, Messier, Lagrange, Sabatier, Prony, Lefèvre-Gineau, Hallé, Legendre, Le Roy, Des Essartz, Fourcroy, Vauquelin, Portal.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

L'assemblée approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du Ier Fructidor.

On lit une lettre du Cn **Guillon** relative à une prétendue solution du problème de la trisection de l'angle. L'un des Secrétaires lui fera connaître l'arrêté pris, dans le tems, par la Classe au sujet de la solution de ce problème.

On fait lecture d'une lettre du Cn **Delbreil**, Président de la Société des Sciences et des Arts de Montauban, qui fait parvenir à la Classe un second Mémoire du Cn **Bénédict Prévost**, un des Membres de cette Société, sur les moyens de rendre sensibles à la vue les émanations des corps odorans. La lecture de ce Mémoire est ajournée à une des prochaines Séances.

Le Cn **Jacob Dupont** fait parvenir à l'assemblée un exemplaire imprimé d'un prospectus d'un nouveau cours d'instruction.

Le Cn Lalande lit deux lettres, l'une du Cn **Beauchamp**, Associé, sur la position de Trébizonde, et l'autre du Cn **Delambre**, sur la fin des opérations relatives à la mesure de l'arc du méridien compris entre Dunkerque et Barcelone.

Le Cn **Venturi**, Membre de l'Institut National de Bologne et Professeur de Physique à Modène, lit un extrait d'un Mémoire, contenant une recherche expérimentale sur le principe de la communication latérale du mouvement, appliqué à plusieurs phénomènes hydrauliques.

Les Cns Bossut, Coulomb et Prony sont chargés d'examiner ce Mémoire.

Le Cn **Adet** fait lecture d'un Mémoire intitulé *Essai sur l'analyse du suc acide de l'ananas.*

Les Cns Darcet et Guyton sont nommés pour rendre compte de cet ouvrage.

La Municipalité de l'arrondissement dans lequel le Louvre est situé, invite par une lettre les Membres de l'Institut qui sont de son arrondissement, à assister, le 10 Fructidor, à la fête des vieillards qu'elle doit célébrer.

Le Cn Gilbert lit une lettre du Cn **Thouin**, sur l'état de l'agriculture en Toscane, et le Cn Cels lit une seconde lettre du même Membre, sur quelques unes des espèces d'arbres utiles que l'on trouve en Italie.

La Classe, conformément à un arrêté de l'Institut général du 5 Fructidor, nomme des Commissaires pour s'occuper de la distribution des fonds de l'Institut, conjointement avec les Commissaires choisis par les deux autres Classes. Elle nomme pour cet objet les Cns Borda, Cels, Guyton et Jussieu.

Le Cn **Sandos**, horloger, fait lecture d'une description et présente à l'assemblée un modèle d'un télégraphe portatif. Ce modèle et cette description sont renvoyés à l'examen des Cns Le Roy et Prony.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Fourcroy, Président; Lacepède, Secrétaire.*

SÉANCE DU 11 FRUCTIDOR AN 5.

69

A laquelle ont assisté les Cns **Cels, Jeaurat, Borda, Lassus, Tessier, Sabatier, Laplace, Desmarets, Adanson, Bossut, Parmentier, Bory, Lagrange, Huzard, Fourcroy, Vauquelin, Darcet, Guyton, Ventenat, Cousin, Coulomb, Gilbert, Brisson, Lacepède, Haüy, L'Héritier, Lefèvre-Gineau, Charles, Legendre, Messier, Des Essartz, Le Roy.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Fructidor est approuvée par la Classe.

D'après la demande du Cn **Sue**, présentée à l'assemblée par l'un des Secrétaires, la Classe autorise le

C^n Cardot, commis au Secrétariat, à remettre au C^n Sue, et sur un récépissé, les Mémoires que ce dernier a lus dans les Séances de la Classe.

On fait lecture d'une lettre du C^n **Thouin**, relative à des livres envoyés d'Italie pour la Bibliothèque de l'Institut.

Le C^n Darcet est nommé pour remplacer feu Pelletier dans trois Commissions dont ce dernier étoit Membre avec le C^n Vauquelin.

Le C^n **Gilbert** lit un Mémoire intitulé *Anecdotes sur la mort du C^n Wakner, directeur du haras du Pin.*

Le C^n **Guyton** annonce qu'il s'occupe d'une suite d'expériences sur la combustion du diamant, et demande qu'on lui confie, pour les terminer, les lentilles de l'Institut. La Classe arrête que ces lentilles seront mises à la disposition du C^n Guyton pour trois mois.

On fait lecture d'un Mémoire du C^n **Chaptal**, Associé, dont le titre est *Analyse comparée des quatre principales sortes d'alun connues dans le commerce, et observations sur leur nature et leur usage.*

On commence la lecture d'un Mémoire du C^n **Villars**, Associé, sur l'état actuel de la Botanique.

La fin de la lecture de cet ouvrage est ajournée à une des prochaines Séances.

Le C^n **Tessier** lit un Mémoire sur le genre de vie des bufles, et les moyens de rendre utiles ceux qu'on amène d'Italie en France.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Fourcroy. Président; Lacepède. Secrétaire.*

SÉANCE DU 16 FRUCTIDOR AN 5.

70

A laquelle ont assisté les C^ns **Tenon, Cels, Jeaurat, Desmarets, Hallé, Lacepède, Sabatier, Laplace, Portal, Guyton, Lassus, Darcet, Bory, Bossut, Gilbert, Parmentier, Brisson, L'Héritier, Fourcroy, Tessier, Ventenat, Coulomb, Haüy, Vauquelin, Borda, Messier, Lagrange, Richard, Lalande, Charles, Legendre, Le Roy, Huzard, Prony, Rochon.**

La Séance est ouverte à six heures du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Fructidor est approuvée par l'Assemblée.

Le C^n Huzard présente, de la part de l'auteur, une brochure imprimée, et intitulée *Des organes de la digestion dans les ruminans, à l'usage des élèves des écoles vétérinaires*, par le C^n **Chabert**.

L'un des Secrétaires annonce qu'il a reçu pour la Classe le N° 68 des *Annales de Chimie.*

On lit une lettre du C^n **J. Chartier**, Commissaire de la République française auprès de l'administration britannique pour l'échange des prisonniers de guerre, qui adresse à la Classe, de la part de l'auteur, le 4e et le 5e N° du *Journal de philosophie naturelle, de chimie et des arts*, par **Nicholson.**

Le C^n Lalande lit, en son nom et au nom du C^n Messier, le Rapport suivant, au sujet d'un Mémoire du C^n **Duc Lachapelle**, Associé, sur la diminution de l'obliquité de l'écliptique:

« Nous avons été chargés par l'Institut d'examiner un Mémoire sur la diminution de l'obliquité de l'écliptique par le C^n Duc Lachapelle, Membre de l'Institut. Le Secteur de six pieds dont La Caille se servit, il y a près de 50 ans, et que le Bureau des longitudes a prêté au C^n Duc Lachapelle, lui a donné occasion d'observer le solstice d'été, l'année dernière et celle-ci; il rapporte ses observations, il en déduit la distance moyenne du bord supérieur du soleil au zénith; il a déterminé la latitude de son observatoire, et il rapporte cette distance à celle du collège des Quatre Nations; il trouve 14″4 de plus qu'en 1750, ce qui suppose 31″ par siècle pour la de diminution l'obliquité de

l'écliptique. Cela diffère peu de celle qu'on avoit trouvée, il y a quelques années, avec le même instrument avant qu'il fût déplacé, cela assure la latitude de Montauban sur laquelle il y avoit du doute. Ainsi nous croyons que ce Mémoire mérite d'être imprimé parmi ceux de l'Institut. »

Signé à la minute: **Messier, Lalande.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le même Membre lit, également en son nom et au nom du C^n Messier, un second Rapport qui suit, sur un Mémoire du C^n **Flaugergues**, Associé, relatif aux éclipses des satellites de Jupiter:

« La Classe nous a chargés d'examiner un Mémoire sur les éclipses des satellites de Jupiter par le C^n Flaugergues, Membre de l'Institut. Le grand nombre d'observations qu'il a faites sur les satellites et dont plusieurs sont déjà imprimées, lui ont donné lieu de faire à ce sujet des remarques utiles, sur la manière de séparer les erreurs des tables d'avec les différences qui viennent des lunettes. Il examine la méthode des diaphragmes, employée par Bailly, et fait voir qu'elle renferme une supposition que l'expérience lui fait croire peu exacte; un cercle et un segment de même surface disparoissent cependant à des distances différentes. Il propose un moyen de déterminer les mêmes équations en faisant varier le grossissement de la lunette, et il offre de calculer les tables nécessaires pour employer cette méthode.

« Ce Mémoire contient aussi une remarque nouvelle sur le segment invisible des satellites, qui varie suivant la parallaxe annuelle de Jupiter, et qui se trouve tantôt à l'occident, tantôt à l'orient, ce qui doit produire dans les observations une irrégularité qui peut aller à 43″ en plus et en moins pour le 4e satellite. Ce Mémoire nous paraît digne d'être imprimé dans le volume de l'Institut. »

Signé à la minute: **Messier, Lalande.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Lalande communique aussi à la Classe deux lettres, l'une du C^n **Delambre**, sur la fin des opérations relatives à la mesure de l'arc du méridien compris entre Dunkerque et Barcelone, et l'autre du C^n **Flaugergues**, Associé, sur la comète découverte par le C^n Bouvard.

Le C^n Tessier fait lecture, en son nom et au nom du C^n Parmentier, du Rapport suivant, sur un engrais employé par le C^n **Bridet** pour la fertilisation des terres (1):

« Nous avons été nommés, le C^n Parmentier et moi, par la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques de l'Institut National, pour répondre à des questions qui lui ont été proposées par le C^n Bridet, cultivateur.

« Ce citoyen invite l'Institut à examiner les ouvrages qui ont traité de l'engrais, tiré des *matières fécales* ou *excrémens humains*, afin de décider s'il y a identité ou ressemblance parfaite entre les méthodes consignées et publiées dans ces divers ouvrages et les procédés qu'il emploie. Il demande encore que dans le cas où l'Institut trouveroit ses procédés différens, il fasse connoître en quoi consiste essentiellement cette différence, et quels sont les moyens de perfection dont l'invention doit lui être attribuée.

« Il nous avoit paru d'abord suffisant de répondre strictement aux questions du C^n Bridet, mais l'objet étant d'un grand intérêt pour l'agriculture, nous avons pensé que nous devions le traiter avec quelque développement, et avant tout bien faire connoître les établissemens du C^n Bridet, l'utilité des moyens qu'il emploie et les avantages de ses résultats. Nous passerons ensuite à l'examen de ce qu'ont dit et publié, sur les matières fécales, les agronomes anciens et modernes, afin que l'Institut n'ait rien à désirer pour prononcer avec connoissance de cause.

« Les excrémens de l'homme connus sous le nom de *matières fécales* sont rangés par les agronomes dans la Classe des engrais animaux. Dans les campagnes, on n'a guère l'usage de les réunir, on les jette ordinairement sur les fumiers, où ils se mêlent avec les pailles et fientes de bestiaux. Mais la propreté et la police exigeant d'autres attentions dans les villes, il y en a plusieurs où, tous les matins, des charriots à grands tonneaux passent dans les rues, pour recevoir les garde-robes de la ville. Presque dans toutes les autres, les habitans ont chez eux des latrines, qui ne se vident que quand elles sont remplies. Leurs produits se portent dans des dépôts appelés *voieries*, où quelques cultivateurs des environs, qui en connoissent les avantages, viennent en chercher pour les répandre sur leurs terres. Grâces aux progrès qu'a faits parmi nous l'agriculture, ces matières, autrefois peu employées, sont maintenant plus recherchées; mais le plus souvent on les répand sur les terres, dans l'état où elles ont été apportées dans les dépôts. Ce n'est que depuis peu qu'on s'est occupé de les dessécher rapidement, par des moyens pratiqués en grand.

« Nous comptons actuellement plusieurs établisse-

(1) Délivré expédition à l'auteur le 22 Fructidor an 5.

mens de ce genre, dus à l'intelligence du Cn Bridet, parmi lesquels celui de Paris est le plus considérable, comme il devoit l'être, les vidanges, les latrines y étant plus abondantes qu'ailleurs. En voici l'origine, à laquelle il est essentiel de remonter, afin que la Classe soit instruite de ce qu'a fait le Cn Bridet.

« Une compagnie, qui s'étoit nommée compagnie du *Ventilateur* à cause de son procédé pour vider les fosses d'aisances, avait obtenu la permission de vendre à son profit les matières fécales, à la charge d'entretenir la voierie. Elle céda son droit à un cultivateur des environs de Vire, appelé le Cn Bridet. Celui-ci a formé dans l'unique voierie de Paris, située au lieu dit de *Montfaucon*, un atelier en grand, pour faire évaporer le liquide des matieres fécales, ne conserver que les parties épaisses, et les réduire à l'état d'une poudre maniable.

« Quelques difficultés, qui s'élevèrent en 1788, à l'occasion de l'écoulement du liquide sur les terrains environnans, firent consulter la Société de Médecine, qui nomma pour Commissaires les Cns Dehorne, Fourcroy, Hallé et Thouret. Ils suivirent toutes les opérations du Cn Bridet et firent un excellent Rapport, que la Société adopta. Il nous suffira d'en extraire des morceaux pour bien faire connoître cet établissement.

« Nous pourrions, s'il en étoit besoin, garantir les faits, tels que nous allons les exposer d'après le Rapport, ayant eu plus d'une fois l'occasion de voir le local et les procédés.

« La voierie de Montfaucon est située au Nord-Est de Paris, à peu de distance au delà des murs de la nouvelle enceinte de la ville; « sa pente, qui se prè-« sente à l'ouest, est partagée en différens plateaux, « sur lesquels sont creusés les bassins, ce qui per-« met de faire couler le liquide des uns dans les au-« tres.

« De ces bassins, deux sont situés à l'endroit le plus « élevé, ils servent à la décharge des matières, tant « solides que liquides, que l'on apporte de Paris à la « Voierie; ils sont placés latéralement dans la direction « du Nord au Midi.

« Lorsqu'un de ces deux bassins supérieurs est tota-« lement rempli, on y laisse séjourner quelque tems « les matières, pour que le départ s'en fasse. Les matiè-« res solides et pesantes se précipitent au fond, où el-« les forment un sédiment de huit à dix pieds de hau-« teur; au dessus surnage le liquide, qui forme une « couche de douze à quinze pieds et qui est bientôt re-« couverte par une croûte de deux à trois pieds d'é-« paisseur de matières solides, légères, qui s'élèvent « à la surface, où elles se durcissent à l'air.

« Pendant ce séjour des matières dans le bassin entièrement rempli, le deuxième sert à la décharge journalière, et lorsqu'on présume qu'elles sont séparées « convenablement, on en fait écouler le liquide ou les « *vannes*, au moyen d'un aqueduc, construit à l'angle « Nord-Ouest de celui de ces deux bassins qui est pla-« cé au Nord. Ce liquide est reçu dans l'un des autres « bassins qui sont inférieurs. De ces derniers, deux « sont situées sur un plateau qui se rencontre vers la « partie moyenne de la pente; ils sont placés aussi la-« téralement dans la direction du Nord au Midi; l'un, « auquel communique l'aqueduc ci-dessus désigné, est « très peu considérable, l'autre l'est beaucoup davan-« tage.

« La voierie de Montfaucon étoit bornée à ces diffé-« rens bassins, lorsqu'il en existoit une autre au Midi « de Paris. Aussitôt qu'on les eut réunis à Montfau-« con, on ajouta un nouveau bassin, formé par l'exca-« vation d'une carrière, pour recevoir les *vannes* et les « laisser déposer. Ce bassin est placé immédiatement « au dessous du dernier dont nous venons de parler, « dans la direction de l'Est à l'Ouest; il a une étendue « très considérable et une très grande profondeur.

« Bientôt après, la grande quantité de *vannes* accu-« mulées dans ces bassins les ayant remplis, au point « de faire craindre de les voir s'épancher dans les pos-« sessions voisines, on sentit la nécessité de former « un nouveau réservoir pour les recevoir.

« On destina à cet usage des terrains voisins, dont on « creusa la surface d'environ deux pieds. Les terres « qui provenoient de cette excavation, furent employ-« ées à former une digue ou berge de cinq à six pieds « d'élévation, qui fut plantée d'une haye vive et d'une « lisière d'arbres. On avoit donné à ce bassin une gran-« de surface, parce qu'on vouloit y faire évaporer les « *vannes*. La berge ou digue devoit les retenir.

« C'est dans cet emplacement que se fait l'exploita-« tion, d'après le procédé du Cn Bridet, par la voie du « desséchement. On y emploie les matières solides, « soit celles qui forment une croûte à la surface ou « un dépôt au fond des bassins, soit le sédiment que « déposent les *vannes*, lorsqu'on les laisse séjourner « pour se clarifier. On étend ces matières sur les par-« ties de ces bassins les plus élevés, ou dans ceux qui « ne sont pas remplis, pour les sécher au soleil. On « les fait retourner de tems en tems à la pelle ou avec « des herses conduites par des chevaux. Ces matières « ainsi exposées à l'air se durcissent et conservent, « même lorsqu'elles sont à demi-sèches, leur couleur « qui est vert brun, plus ou moins foncé, comme la « bouse de vache. Cette couleur se change ensuite en « une teinte grise, semblable à celle d'une terre sèche « et pulvérulente. En trois ou quatre jours le dessè-« chement est complet et on transporte les matières « sous un grand hangar, percé sur chaque face d'un « grand nombre de petites ouvertures ou fenêtres, où

« elles restent entassées jusqu'au toit. Les matières « ainsi amoncelées s'échauffent considérablement. A la « surface elles présentent l'aspect d'un amas de terre « séchée; l'odeur qui s'en exhale et qu'on sent en en- « trant sous le hangar approche de celle de la tourbe; « elle n'a plus rien de celle de la matière fécale; c'est « une odeur particulière tout à fait différente de cette « dernière. En enlevant de la surface de cet amas de « matière, une couche d'un demi-pied ou d'un pied, on « en voit sortir une fumée abondante, très chaude, et « la partie découverte a tant de chaleur, qu'on ne peut « y tenir la main appliquée pendant quelques secondes. « La partie ainsi mise à l'air a la couleur du fumier ou « plutôt du terreau humide; il s'en exhale une vapeur « grasse qui s'attache aux mains. Son odeur est plus « forte et plus sensible, quoique la même, que celle de « la matière dont on n'a pas renouvellé la surface.

« A ce degré de chaleur, on ne peut méconnaître « qu'il s'établit dans ces matières, ainsi accumulées en « grande masse, un mouvement de fermentation con- « sidérable. Ce mouvement se continue pendant plu- « sieurs jours. On voit dans la même proportion leur « volume s'affaisser ou diminuer. La chaleur s'affai- « blit ensuite et cesse enfin au bout d'un certain tems. « Alors on dispose les matières à être employées; on « les passe à la claie pour en séparer les corps étran- « gers que l'on rejette, et les parties grossières, que « l'on soumet à l'action d'un moulin pour les broyer. « La matière fécale ainsi préparée se nomme *pou- « drette*. Elle n'a alors aucune odeur bien sensible et « ressemble à la terre séchée et réduite en poudre.

« On avoit remarqué que dans cette opération la « chaleur s'élevoit à quatre-vingts, quatre-vingt-dix, « quatre-vingt-quinze degrés et devenoit si forte, qu'à « quelques degrés de plus, les matières auroient pu « s'enflammer. Cet accident même a eu lieu à Mont- « faucon, dans le voisinage d'un des murs du hangar, « où l'on peut supposer que l'humidité avoit pénétré. « Les poutres furent endommagées par l'effet de la « chaleur. En vingt et trente minutes on fit cuire et « durcir des œufs, en les enfonçant à un pied et demi « de profondeur dans cette matière amoncelée. L'o- « deur répandue par l'amas entier, dont une partie des « matières étoit plus nouvellement mise en tas, parut « avoir, outre l'odeur de la tourbe, qui dominoit, quel- « que analogie avec celle du *tan* ou du *cuir brûlé*. On « remarqua que la vapeur qui s'exhaloit en creusant « la surface, étoit grasse et onctueuse. Dans quelques « endroits où, en s'élevant d'elle-même et perçant à la « surface, elle avoit humecté quelques masses qui y « étoient placées, et les poutres des murs, elle avoit « produit un effet semblable à l'effet résultant de la « fumée d'une certaine quantité de suie, qui auroit « brûlé lentement et en bouillonnant.»

« Tels sont en abrégé les principaux détails de l'établissement du C^n Bridet à Paris, d'après le Rapport cité. Ce Citoyen avoit commencé par en former un à Caen et un autre à Rouen, en 1785 et 1786. Le succès de ceux-ci l'avoit engagé à entreprendre en 1787 celui qui existe à Montfaucon.

« Par ce seul exposé on conçoit déjà combien les établissemens du C^n Bridet sont utiles, pour diminuer sans cesse la masse des matières apportées aux voieries. Celui de Montfaucon pourroit être tellement disposé que, chaque année, on y convertît en poudrette autant de matières fécales qu'on en tireroit des latrines de Paris. En agrandissant cette idée, il seroit possible que tous les excrémens humains, perdus dans beaucoup de villes, où ils encombrent les voieries ou salissent les rues, infectent l'air et gâtent les eaux, fussent, par des établissemens semblables, employés à l'engrais des terres; par ce moyen, on atténueroit ces foyers d'infection qui, sans être aussi dangereux qu'on l'a cru, sont au moins très incommodes pour les habitans. Nous savons que ce projet a été formé par le C^n Bridet et qu'il seroit déjà exécuté dans les grandes communes de la République, si des obstacles, indépendans de lui, ne s'opposoient à une entreprise aussi avantageuse à l'agriculture. La fortune du C^n Bridet y gagneroit sans doute, mais lorsque de l'intérêt des particuliers résulte l'intérêt général, loin de les traverser, on doit les favoriser et les encourager, et tous les amis du bien ne peuvent qu'applaudir à leurs succès.

« Nous ne rappellerons point ce que dirent les Commissaires de la Société de Médecine, pour faire sentir les inconvéniens qui résultoient de l'usage où l'on étoit d'aller chercher à la voierie les matières fécales molles, pour les employer en cet état. La manière dont se faisoit cette extraction (dans les tombereaux dont les planches joignoient mal), la saison où elle se faisoit (en été) et la multiplicité des dépôts partiels qui en étoient la suite, étendoient dans tous les environs de Paris l'atmosphère infecte, qui auroit dû rester concentrée dans la voierie. Nous ne rappellerons pas davantage ce qui s'est passé, lorsque, pour répondre à une objection faite par des cultivateurs des environs de Paris, qui prétendoient que la matière fécale molle étoit préférable à la poudrette du C^n Bridet, il fut nommé, contradictoirement par le district de Saint Denis, des Commissaires, parmi lesquels se trouvoit l'un de nous (le C^n Tessier). Le plan des expériences ayant été tracé par lui et signé des Commissaires, n'a point eu son exécution, à cause des menées secrètes de quelques partis intéressés à ce que la vérité ne fût pas connue.

« Le C^n Bridet peut citer en sa faveur plusieurs témoignages, savoir celui de la Société d'agriculture de

Rouen, celui de la Société d'agriculture de Paris, qui, en 1791, lui nomma pour Commissaires deux Membres actuels de l'Institut, le Cn Darcet et l'un de nous (le Cn Tessier), et celui du Lycée des arts de Paris, qui, le 27 Floréal an V, lui décerna une médaille pour prix d'encouragement.

« Si l'on s'en rapporte à une annonce, publiée par le Cn Bridet, on croira que sa poudrette contient des sels fertilisans, qu'au dessus de tout autre engrais, elle fait rapporter la terre tous les ans, avec des produits meilleurs et plus considérables; que pour vingt francs de poudrette, prix de deux septiers, mesure de Paris, on peut fumer un arpent de 900 toises carrées; qu'on obtient avec cet engrais un effet pareil à celui de six fortes charretées de fumier, qui reviendroient à 48f; qu'une seule voiture pouvant transporter quarante septiers de poudrette, engrais de 20 arpens, il y a bien de l'économie à s'en servir; qu'enfin on peut employer la poudrette dans les terres où l'on veut semer du froment, du seigle, de l'orge, de l'avoine, du sarrasin, du lin, du chanvre, des pois, fèves, haricots, oignons et autres légumes, qu'il est avantageux d'en répandre sur les trèfles, les luzernes, les sainfoins, les prés naturels, aux pieds des choux-fleurs, des orangers, des figuiers, des ceps de vigne, et dans les pépinières, dans les couches à melons, dans les carrés d'artichauts et d'asperges.

« Il est difficile d'adopter sans restriction tout ce que contient cette annonce. Un homme enthousiaste de son procédé et naturellement porté à faire valoir sa chose, cherche à l'appliquer au plus grand nombre de cas possibles. Mais son enthousiasme, qui doit servir à mettre en garde contre la totalité de ses assertions, n'est pas une raison pour faire rejetter son entreprise et pour en diminuer même le mérite réel.

« Pour être juste, il s'agit d'apprécier la poudrette du Cn Bridet à sa vraie valeur et d'indiquer précisément les circonstances où elle peut et doit être employée. On sent bien que de ce qu'il avance, il faut écarter les sels fertilisans, la qualité éminente de la poudrette pour faire rapporter les terres tous les ans et en plus grande abondance, et enfin cette sorte de convenance pour tous les sols et pour toutes les plantes. Les connoissances actuelles ne permettent plus d'admettre les sels, comme principes de végétation. La poudrette ne contribue pas plus que d'autres bons engrais à rendre les terres toujours fécondes. Dans certains champs deux setiers ne suffisent pas (1), et il est impossible qu'il n'y ait pas quelque nature de terre ou quelque espèce de plante, qui ne s'en accommode pas bien.

« Nous pensons que la poudrette peut être assimilée à la fiente de pigeons, appelée colombine, un des meilleurs engrais, et qu'elle peut être employée dans les mêmes cas. C'est lui donner une place distinguée parmi les amendemens et en dire assez, pour faire sentir une partie de ses avantages. Qu'on y joigne la facilité du transport par toute la France, le peu d'odeur qu'elle exhale, l'économie du fumier, et par conséquent de pailles qu'elle procure, on sera convaincu du cas qu'on en doit faire et de l'utilité des établissemens qui peuvent la multiplier.

« Les détails dans lesquels nous avons cru devoir entrer ont fait connaître à l'Institut l'établissement en grand, formé à Paris par le Cn Bridet, pour dessécher promptement les matières fécales, le procédé par lequel il obtient sa poudrette et les avantages de cette espèce d'engrais. Il nous reste à lui rendre compte de ce que nos recherches nous ont appris sur ce qu'en ont écrit les agronomes, afin qu'on puisse décider les questions soumises à notre examen.

« Un passage de **Ramazzini**, dans son ouvrage sur les maladies des artisans, nous apprend que, du tems d'Hésiode, on faisoit usage des excrémens de l'homme pour engraisser les terres, *ipsam quoque*, dit-il, *agrorum stercorationem damnabat Hesiodus, consultum magis volens salubritati quam soli fecunditati.* Qu'Hésiode ait été contemporain d'Homère, ou qu'il n'ait vécu que cent ans après, peu importe, il n'en est pas moins vrai que dans la Grèce, ou 60 ans avant la fondation de Rome, ou 40 ans après la fondation de cette illustre République, on avoit l'habitude de porter les matières fécales sur les terres, ce qui date d'une époque très ancienne.

« Varron, qui vivoit en Italie sous les règnes de Jules César et d'Auguste, dit seulement, livre premier, chapitre 38 de son Économie rurale, que, suivant Cassius, les excrémens de l'homme doivent être rangés après ceux du pigeon: *Cassius secundum columbinum (stercus) scribit esse hominis.*

« On trouve dans Columelle, né à Gadès et vivant sous l'empire de Claude, deux passages dans lesquels il est question des excrémens de l'homme. Il les place après ceux des oiseaux et avant ceux des bestiaux. On met, dit-il dans le premier des deux passages, au second rang les excrémens humains, pourvu qu'ils soient mélangés avec les autres ordures de la métairie, parce qu'ils sont par eux-mêmes d'une nature très chaude et qu'en conséquence, employés seuls ils brûleroient la terre. Cependant l'urine de l'homme est excellente quand on la laisse vieillir. *Maxime tamen columbinum (stercus) probamus, secundum deinde*

(1) Dans quelques uns il en faut trois, terme moyen deux setiers et demi.

quod faciunt homines si et aliis villæ purgamentis immisceatur, quoniam per se naturae est ferventioris et idcirco terram perurit, aptior est tamen surculis hominis urina, quam. . . . . mensibus passus fueris veterascere.

« En parlant du grenadier, au livre V chapitre 10, il dit: Si son fruit est aigre ou peu doux, voici comment on le corrigera: on répandra sur ses racines de la fiente de porcs, des excrémens humains et de vieille urine. *Malum punicum . . . . . si acidum aut minus dulcem fructum feret, hoc modo emendabitur: stercore suillo et humano urinaque vetere radices rigato.*

« Il est encore dit ailleurs qu'aussitôt que les figuiers se seront couverts de feuilles, il sera à propos de détremper de la terre rouge dans la lie d'huile et de répandre cette composition sur leurs racines avec des excrémens humains. Même chapitre.

« Jusqu'ici comme on voit, rien n'indique que les anciens employoient les matières fécales desséchées. Hésiode n'en parle que pour en blâmer l'usage. Varron les place seulement après la colombine, et Columelle veut qu'on les mêle avec d'autres substances. Les modernes s'expriment plus longuement sur cette matière.

« Nous avons consulté plus particulièrement le *Théâtre d'agriculture d'Olivier de Serres*, père des agronomes françois, édition de 1651, le *Dictionnaire de Trévoux*, Edit. de 1732, deux éditions du *Dictionnaire économique* de *Thomel*, l'une de 1732 et l'autre de 1767, le *Traité de la culture des terres* de *Duhamel du Monceau*, le *Cours complet d'agriculture* de l'abbé Roziers, la *Maison rustique*, édition de 1775 et l'ancienne *Encyclopédie*, édition de Lausanne et de Berne.

« Pour ne point tenir plus longtems l'attention de l'Institut, nous nous contenterons de joindre à la fin du Rapport les textes entiers des passages de ces différens écrits. On y verra dans l'un, c'est-à-dire dans Olivier de Serres, que les immondices des *privés*, mêlées à d'autres matières, font un bon fumier; dans un autre, c'est-à-dire dans le *Dictionnaire de Trévoux*, qu'il n'est question au mot *Poudrette* que de l'explication de ce mot, ainsi conçue: «C'est de la matière fécale, fort sèche et réduite en poudre, etc. *pulvis stercoreus*;» dans un autre, que ces excrémens ne peuvent servir à moins qu'on ne les *laisse reposer*; dans un autre, qu'ils sont recherchés, mais qu'il y a tout à craindre quand on les emploie récens, et qu'il faut les *laisser longtems à l'air pour qu'ils se mûrissent et se dessèchent au point de pouvoir être mis en poudre*; dans un autre, que le meilleur et le plus infaillible de nos engrais est l'urine des bestiaux, vaches, chevaux, etc; qu'on reçoit dans les citernes, aussi bien que la *matière fécale* des grandes villes, comme Lille, Douay, Arras, Ypres, Menin etc; où cet engrais est employé utilement, et où toutes les latrines des casernes et des hôpitaux s'afferment très cher; dans un autre, qu'on conseille de composer un engrais avec de la *terre et de la matière fécale*, lits par lits, et de la paille, en y entretenant de l'humidité; dans un autre, qu'on demande que les *matières fécales*, après avoir été tirées des latrines, *restent exposées à l'air pendant deux ou trois années*, que plusieurs jardiniers et cultivateurs la font complétement *sécher à l'air et la réduisent en poudre*, pour s'en servir comme de la colombine; dans un autre, qu'on se contente de dire que les excrémens de l'homme sont un amendement *fort gras et chaud*, qu'on employe avec succès dans les environs de Paris, dans toute la Flandre et ailleurs, et que pour éviter les inconvéniens qu'on leur reproche, il n'y a qu'à les *laisser reposer à l'écart avant de les employer*, ou les mêler avec d'autres fumiers. Tout ce qu'on peut inférer de ces passages, qu'il est facile de consulter, c'est que l'emploi des matières fécales, soit molles, soit sèches, étoit connu, ainsi que le C^n^ Bridet en convient lui-même, c'est qu'on pensoit que, pour les faire dessécher, il falloit les laisser longtems à l'air, c'est que la majorité des opinions est pour leur utilité. Mais nulle part nous n'avons aperçu la moindre trace de l'existence d'un établissement semblable à ceux du C^n^ Bridet, qui, au lieu d'une ou de plusieurs années qu'il falloit à des cultivateurs pour dessécher des matières fécales, en réduit dans l'espace de 15 jours une quantité immense, à l'état d'une poudre facile à manier et à transporter.

« En parcourant les *Mémoires concernant les Chinois*, (imprimés en 1786), nous avons vu, à la page 226 du 11e volume, que depuis longtems, ce peuple si industrieux, si sage, si versé dans l'agriculture, tire un très grand parti des vidanges des latrines établies dans les grandes villes, surtout dans celles du nord de l'empire. Les Chinois les emploient de préférence sur les terres froides et humides et en petite quantité, en les mêlant avec une espèce de craie jaune. Ils les réduisent sous forme de galettes, pour les transporter dans les provinces méridionales. Ce qui étonne, dans ce que rapportent les auteurs des *Mémoires*, c'est que suivant eux, les galettes de poudrette des Chinois ont une odeur de *violette*. Ils insistent sur cette particularité avec d'autant plus de force, qu'ils assurent ne l'avoir crue qu'après avoir été d'une opinion absolument contraire.

« Comment les matières des vidanges, d'infectes qu'elles sont, peuvent-elles acquérir une odeur suave? Est-ce à cause du mélange de la craie et peut-être de quelque autre ingrédient, ou par l'effet d'une dessiccation très longue? Nous éprouvons bien, que la poudrette du C^n^ Bridet n'a plus la fétidité de la matière

fécale molle, mais loin d'exhaler une odeur agréable, elle en a une d'une autre nature, qui déplait moins, mais cependant déplait à l'odorat.

« Quoi qu'il en soit, dans l'ouvrage que nous venons de citer, le procédé qu'emploient les Chinois n'est point décrit. Le Cn Bridet n'a pu l'imiter, et quoiqu'il lui fût facile peut-être de composer des galettes avec sa poudrette, il a plus d'avantage à l'envoyer au loin, dans l'état où il la prépare. Le prix auquel la porteroit la main d'œuvre, bien plus chère ici qu'en Chine, doit lui en ôter l'idée.

« Nous croyons en avoir dit assez pour tirer de l'exposé ci-dessus, les conséquences qui doivent former les réponses aux questions du Cn Bridet.

« 1° Ses établissemens en grand, surtout celui de Paris, sont de la plus grande utilité, pour dégager chaque année les villes de toutes les matières fécales qui en proviennent.

« 2° La poudrette qu'il forme est un excellent engrais, facile à transporter, d'une odeur peu désagréable, et convenable à beaucoup de cultures.

« 3° Quoiqu'on connût en général les avantages de la poudrette et que beaucoup de cultivateurs n'employassent que sèches les matières fécales, il n'existoit nulle part une manière d'en hâter la dessiccation, en les présentant à l'air sous une infinité de surfaces, en les faisant fermenter et en passant à un moulin les parties grossières.

« 4° Le procédé par lequel le Cn Bridet y parvient, n'est indiqué dans aucun agronome.

« 5° Ce procédé, quant à la manière d'opérer, doit être regardé comme une invention aussi nouvelle qu'utile, et quant à la dessiccation qu'il produit, comme une grande perfection, donnée à une manière employée jusqu'en 1785, partiellement et lentement, plutôt par l'effet de la nature que par l'effet de l'art.

« 6° L'application de ses moyens aux produits des latrines de la majeure partie des villes de France (1) peut rendre des services de la plus grande importance à l'agriculture, puisque l'année dernière, il assure avoir fourni 72000 setiers de poudrette, ou l'engrais de 30000 arpens, pour le Calvados, la Manche, l'Orne, la Sarthe, la Mayenne etc; quoique les circonstances ne lui aient permis de convertir en poudrette qu'une partie des dépôts des voieries de Caen, de Rouen, Paris et Versailles, où il y a un établissement postérieur à celui de Paris.

« Enfin cette découverte et ce procédé sont d'autant plus utiles, que l'agriculture, maintenant privée en grande partie de fiente de pigeons (2), a besoin d'engrais pour la remplacer. »

Signé à la minute: **Tessier, Parmentier.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

On fait lecture d'un Mémoire manuscrit adressé à la Classe par le Cn **Sigaud Lafond**, et intitulé *Observations sur l'électricité médicale*. Les Cns Hallé et Lefèvre-Gineau sont nommés pour rendre compte de ce manuscrit.

Le Cn **Couret Villeneuve** présente à l'assemblée un Mémoire, qui a pour titre *Barême Typographique suivi d'un précis théorique et pratique sur l'art de l'imprimerie*; les Cns Desmarets et Le Roy sont chargés d'examiner cet ouvrage.

Le Cn Sabatier lit, en son nom et au nom du Cn Lassus, le Rapport suivant sur des procédés pour préparer des squelettes de poissons, présentés à la Classe, l'un par le Cn **Sue**, et l'autre par le Cn **Rousseau**, aide naturaliste du Muséum national d'histoire naturelle:

« Notre confrère, le Cn **Daubenton**, a présenté à la Classe un procédé pour préparer des squelettes de poissons. Ce procédé consiste à faire cuire les poissons, jusqu'au point convenable, et à enlever les chairs avec le scalpel, en même tems qu'on en assujettit les os avec des fils d'archal proportionnés à leur délicatesse. Le Cn Sue qui assistoit à la Séance de la Classe, dans laquelle le Cn Daubenton faisoit part de son travail, est venu à la Séance d'après, montrer les squelettes de poissons qu'il a préparés, et communiquer la manière dont ils ont été faits.

« Le Cn Sue dépouille les poissons de leur enveloppe et les soumet aussi à la cuisson, après quoi il fait détacher les chairs par l'effet de l'eau qu'il fait tomber dessus, au moyen d'un arrosoir. Il a soin de détacher la tête d'avec le corps, pour pouvoir la préparer à part, et vider le crâne du cerveau qu'il contient, et il la réunit ensuite au corps avec un fil de fer, dont la grosseur répond à celle de l'animal et qui parcourt le canal de l'épine.

« Le Cn Rousseau, professeur d'anatomie au Muséum

---

(1) Le Cn Bridet estime que les matières fécales de chaque individu humain peuvent, dans une année, donner deux boisseaux de poudrette, mesure de Paris, où selon lui, le 12e de ce qu'il faut pour un arpent; qu'on juge que d'engrais il résulteroit, si on ne perdoit point de ces matières!

(2) La suppression de fait des colombiers depuis la Révolution a enlevé dans la plupart des fermes de la ci-devant Beauce l'engrais de dix arpens.

d'histoire naturelle, a communiqué une autre manière de préparer les squelettes de poissons. Il ne soumet pas le corps de ces animaux à la cuisson et à la chute d'un courant d'eau. Il les dissèque avec le scalpel et il en soutient les parties avec des tranches de liège, jusqu'à leur parfaite dessiccation, pour que le squelette ne se déforme pas.

« Le C^n **Daubenton** a montré à la Classe des squelettes faits suivant son procédé; les C^ns Sue et Rousseau en ont fait voir qui étoient préparés suivant le leur: ces squelettes nous ont paru également bien faits, et nous croyons devoir conclure que l'on obtiendra un pareil succès, de quelque manière qu'on s'y prenne, pourvu que l'on y mette de l'adresse et du tems. »

Signé à la minute: **Lassus, Sabatier, B. G. É. L. Lacepède.**

Le C^n Sabatier rend aussi un compte verbal d'un ouvrage imprimé du C^n **Lombard**, Associé, sur l'art des pansemens.

Le C^n **Portal** continue la lecture de son Mémoire sur le nerf intercostal.

On termine la lecture du Mémoire du C^n **Villars**, Associé, sur l'état de la Botanique. Cet ouvrage est renvoyé à l'examen de la Section de Botanique et de Physique végétale.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Fourcroy, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

Vu B. G. É. L.

SÉANCE DU 21 FRUCTIDOR AN 5.

71

A laquelle ont assisté les C^ns **Jeaurat, L'Héritier, Périer, Lacepède, Lalande, Desmarets, Lassus, Cousin, Cels, Vauquelin, Hallé, Guyton, Coulomb, Darcet, Bory, Huzard, Prony, Fourcroy, Jussieu, Tessier, Parmentier, Ventenat, Richard, Brisson, Haüy, Messier, Legendre, Lagrange, Gilbert, Borda, Le Roy, Bossut, Charles, Pelletan.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Fructidor.

L'assemblée, voulant favoriser et hâter de tout son pouvoir l'usage des nouveaux poids et mesures de la République, arrête ce qui suit:

ART. 1.

« Les évaluations en nouveaux poids et mesures républicains, ainsi que la nomenclature de ces poids et mesures, seront employées non seulement dans les Mémoires des Membres résidens et des Associés de la Classe, mais encore dans ceux des savans étrangers, que la Classe jugera convenables de publier.

ART. 2.

« La même évaluation et la même nomenclature seront également employées dans les Mémoires qui seront présentés à l'examen de la Classe.

ART. 3.

« Une copie du présent arrêté sera adressée à tous les Associés et insérée dans les papiers publics. »

En conséquence de cet arrêté, la Classe a autorisé ceux de ses Membres qui se sont chargés, pour la plus prompte publication des Mémoires de la Classe qui sont maintenant sous presse, de corriger les épreuves des ouvrages des Membres ou des Associés absens, à ajouter dans ces ouvrages les évaluations et la nomenclature déterminées par l'arrêté précédent.

Le C^n Lalande lit une lettre du C^n **Delambre** qui annonce son retour.

On fait lecture d'une lettre du Ministre de la Marine, qui fait parvenir à la Classe une lettre du C^n **Lépicier**, médecin à l'armée d'Italie, au sujet d'un fluide que l'on regarde comme propre à éteindre toute

espèce de feu, et même à garantir de toute combustion les objets qui en auront été enduits. Le Ministre demandant l'avis de la Classe au sujet de ce fluide, sur la nature duquel la lettre du C^n^ Lépicier ne contient aucun renseignement, la Classe arrête que l'un de ses Secrétaires répondra au Ministre de la Marine, qu'il est impossible à l'Institut de donner son avis sur un objet dont la nature lui est entièrement inconnue, et que, d'ailleurs, il lui paraît peu vraisemblable qu'on puisse rapporter à ce fluide les effets qu'on a cru en voir dépendre.

Le C^n^ **Guyton** lit un Mémoire intitulé *Recherches sur la matière colorante des sucs végétaux et son altération par l'étain et les autres substances métalliques, suivies de la manière de former des laques de couleur plus intenses et plus solides.*

On renvoie à l'examen des C^ns^ Coulomb et Desmarets un procédé du C^n^ **Chipart** le Père, artiste graveur, pour empêcher la falsification des papiers monnoyés, bons, etc.

L'un des Secrétaires annonce qu'il a reçu pour la Classe le N° 3 du tome 2 du *Journal de santé et d'histoire naturelle*, publié à Bordeaux, et plusieurs exemplaires du prospectus d'un *Voyage pittoresque dans l'Istrie et la Dalmatie*, par les C^ns^ **Née** et **Barez**.

Le C^n^ Vauquelin lit, en son nom et au nom des C^ns^ Bayen et Darcet, le Rapport suivant, au sujet d'un Mémoire du C^n^ **Dizé**, pharmacien de l'École militaire, sur la manière de préparer en grand l'acide citrique, et sur quelques propriétés de cet acide:

« La Classe nous a chargés de lui rendre compte d'un Mémoire du C^n^ Dizé, apothicaire en chef de la pharmacie de l'École militaire, sur la manière de préparer en grand l'acide citrique et sur quelques propriétés de cet acide.

« Scheele est le premier qui ait trouvé le moyen d'obtenir l'acide citrique cristallisé et séparé du mucilage, qui l'accompagne dans les végétaux qui le fournissent et spécialement dans le fruit du citronnier.

« Pour préparer l'acide citrique, suivant le procédé du chimiste suédois, on extrait par expression le suc des citrons, on le laisse reposer pendant 24 heures, pour favoriser la séparation de la partie mucilagineuse, on filtre ce suc à travers un papier, et on le sature ensuite avec une suffisante quantité de carbonate de chaux, d'où il résulte une combinaison qui, étant insoluble, se précipite au fond de la liqueur; on laisse déposer le précipité, on tire à clair la liqueur surnageante, on lave le dépôt jusqu'à ce qu'il n'ait plus de saveur et qu'il soit bien blanc. Alors on le décompose avec une demi-partie d'acide sulfurique étendu de six parties d'eau. L'acide sulfurique ayant plus d'affinité avec la chaux que n'en a l'acide citrique, il se forme du sulfate de chaux, qui, sa solubilité étant très petite, se précipite pour la plus grande partie, et l'acide citrique libre reste en dissolution dans l'eau; enfin on fait évaporer la liqueur filtrée jusqu'à consistance d'un sirop clair, et par le refroidissement on obtient des cristaux d'acide citrique.

« A ce travail de Scheele le C^n^ Dizé a ajouté plusieurs faits intéressans; la préparation de l'acide citrique en grand, qu'il fait depuis longtems pour les besoins des hôpitaux militaires, l'a mis à portée de mieux observer les phénomènes qu'elle présente et de décrire, avec plus d'exactitude que ne l'a pu faire Scheele, les propriétés de cet acide.

« Non seulement il s'est assuré qu'un excès d'acide sulfurique étoit nécessaire, pour détruire la portion de mucilage que l'acide citrique retient opiniâtrément dans sa combinaison avec la chaux, et qui s'oppose ensuite à sa cristallisation, mais encore il a déterminé le mode suivant lequel s'opère cette destruction; c'est, comme l'a fait connaître le C^n^ Fourcroy, en favorisant la combinaison de l'oxygène avec l'hydrogène contenu dans le mucilage, et conséquemment la séparation du carbone.

Il a observé que pour obtenir cet acide parfaitement pur, il faut le faire dissoudre et cristalliser successivement plusieurs fois de suite.

« Scheele, n'ayant opéré que sur de très petites quantités de suc de citron, n'avait conséquemment obtenu que de très petits cristaux d'acide citrique, dont il n'a pu déterminer la forme; les masses considérables sur lesquelles le C^n^ Dizé a travaillé, lui ont fourni cet acide en solides assez volumineux et assez réguliers, pour lui permettre de reconnaître facilement leur figure extérieure. Ce sont des prismes rhomboïdaux, dont les pans sont inclinés entre eux d'environ 120 et 60 degrés, terminés de part et d'autre par des sommets à 4 faces, qu'interceptent les angles solides.

« L'expérience a démontré au C^n^ Dizé que 100 livres de suc de citron ordinaire, dépouillé de son mucilage, étoient susceptibles de saturer 6 livres 4 onces de carbonate de chaux, et que le citrate calcaire qui en résulte pesoit 20 livres. Ayant d'une autre part déterminé la quantité de carbonate de chaux pour saturer une livre d'acide citrique, il a pu facilement trouver combien il y avait de cet acide réel dans une masse quelconque de suc de citron cristallisé.

« Par ce moyen il a reconnu que 100 livres de ce suc, donnant 5 degrés à l'aréomètre de Baumé, contiennent 6 livres 4 onces d'acide pur et concret, d'où il a

conclu que les 20 livres de citrate de chaux, fournis par cette quantité de suc, retenoient en combinaison 13 livres 12 onces de matière mucilagineuse.

« Une partie d'eau distillée à la température de 10 degrés, dissout, suivant l'auteur, 1,25 d'acide citrique cristallisé, et il se produit 13 degrés de froid pendant cette dissolution.

« 40 grains de cet acide dissous dans deux livres d'eau, comme le propose le Cn Dizé, avec suffisante quantité de sucre et d'oleo-saccharum fait avec l'écorce de citron, fournissent une excellente limonade.

« Enfin ce Mémoire est terminé par l'exposé de l'action qu'exerce l'acide citrique sur plusieurs sels terreux et métalliques.

« Il résulte de ce que nous avons dit du travail du Cn Dizé, 1° que ce chimiste a mieux décrit le procédé par lequel on prépare l'acide citrique, qu'il ne l'avait été jusqu'à présent.

« 2° Qu'il détermine les doses et l'état les plus convenables des matières qui doivent être employées à cet effet.

« 3° Qu'il a donné un moyen pour obtenir cet acide dans le plus grand état de pureté possible, et pour déterminer sa quantité, ainsi que celle du mucilage dans le jus de citron.

« 4° Qu'il a fait connaître sa forme cristalline. En conséquence, nous pensons que ce Mémoire mérite d'être imprimé dans les volumes que publie l'Institut. »

Signé à la minute: **Darcet** et **Vauquelin**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn **Peyre** met sous les yeux de la Classe une machine de son invention, destinée à sauver les personnes surprises par un incendie dans des appartemens élevés.

On commence la lecture d'un Mémoire du Cn **Bénédict Prévost**, de Genève, faisant suite à son travail sur les moyens de rendre sensibles à la vue, les émanations des corps odorans. La suite de cette lecture est ajournée à une des prochaines Séances.

Le Cn Prony lit, en son nom et au nom des Cns Bossut et Coulomb, le Rapport suivant, sur un Mémoire du Cn **Venturi**, intitulé *Recherches expérimentales sur le principe de la communication latérale du mouvement dans les fluides etc* (1):

« Nous avons été chargés par la Classe, les Cns Bossut, Coulomb et moi, de lui rendre compte d'un Mémoire du Cn Venturi, professeur de Physique à Modène, qui a pour titre *Recherches expérimentales sur le principe de la communication latérale du mouvement dans les fluides, appliqué à l'explication des différens phénomènes hydrauliques.*

« Voici un exposé succint de son travail:

« L'appareil dont le Cn Venturi s'est servi pour les expériences, est le même que celui de **Poleni** décrit dans son traité **De castellis**. Le premier usage qu'il en a fait a été de s'assurer qu'un filet d'eau, introduit avec une certaine vitesse dans un vase rempli du même fluide stagnant, à la surface duquel il s'échappe en suivant la direction d'un canal curviligne ouvert, que ce filet, disons-nous, entraîne avec lui et fait sortir du vase le fluide qui y est contenu, de manière qu'au bout d'un certain tems, il n'en reste que la portion comprise entre le fond du vase et la partie inférieure à l'ouverture par laquelle entre le filet.

« Voilà le fait que le Cn Venturi adopte pour principe ou pour phénomène primitif, sous le nom de *communication latérale du mouvement dans les fluides*, et auquel il rapporte plusieurs circonstances importantes de ce mouvement. Il ne donne aucune explication du principe, et conclut même de ses expériences que l'effet qu'on pourroit attribuer à l'attraction réciproque des molécules d'eau, est très insuffisant pour en rendre raison.

« L'auteur passe ensuite aux phénomènes qu'il se propose d'expliquer, dont les principaux sont ceux de l'écoulement des fluides par différens ajutages appliqués au vase qui les contient. On connoît la différence entre la dépense théorique et la dépense effective, par une petite ouverture percée dans une mince paroi; le déchet occasionné par la contraction de la veine fluide et il demeure le même si on adapte à l'orifice un petit ajutage dont la longueur soit égale à la distance de cet orifice à la section de plus grande contraction, et dont la paroi intérieure ait la forme conoïde affectée dans cet intervalle par le fluide. Mais si à la suite de cet ajutage on place un tuyau cylindrique d'un diamètre égal à celui de l'orifice, supposé circulaire, ou un tuyau conique, ou enfin un tuyau en partie cylindrique et en partie conique, les longueurs et l'évasement n'excédant pas certaines limites, la dépense, dans un tems donné, augmente et peut excéder le double de celle qui se fait par une mince paroi; cette augmentation de dépense varie avec les proportions des ajoutages, qui comportent *un maximum et un minimum.*

« Le Cn Venturi s'est d'abord assuré de l'influence que le poids de l'atmosphère a sur ces divers phéno-

(1) Délivré expédition à l'auteur le 22 Fructidor an 5.

mènes; il explique comment ce poids augmente la dépense des tuyaux verticaux descendans, et prouve par le fait, l'aspiration qui se produit dans les tuyaux horizontaux et dans les tuyaux ascendans. Si on fait la plus légère ouverture près de la contraction de la veine, l'augmentation de dépense n'a pas lieu, et en adaptant au tuyau des siphons dont les branches intérieures trempent dans de l'eau ou du mercure, il y a aspiration dans chacune de ces branches, qui diminue à mesure que le siphon est plus éloigné de la section de plus grande contraction. Enfin la différence entre la dépense par un orifice percé dans une mince paroi et celle par un tuyau additionnel n'a pas lieu dans le vide.

« L'influence du poids de l'atmosphère sur l'écoulement étant ainsi constatée, l'auteur la regarde comme une cause secondaire, qu'il essaye d'expliquer par son principe de la communication latérale du *mouvement dans les fluides*. Ainsi dans les tuyaux coniques, par exemple, l'effet de cette communication latérale est d'entraîner le fluide, qui demeureroit stagnant dans la partie évasée du cône, si le jet central, qui a pour base la section contractée, ne lui imprimoit pas du mouvement, d'une manière quelconque. Par là, selon l'auteur, le vide tend à se produire dans cette partie évasée et la continuité du fluide ne peut avoir lieu qu'au moyen d'une accélération de vitesse dans les tranches; cette accélération se détruit par la pression qu'exerce l'atmosphère à l'orifice extérieur, à mesure que les tranches approchent de cet orifice. Mais comme les sections de fluides deviennent en même tems plus grandes, l'augmentation de vitesse à la section contractée ne cesse pas d'avoir lieu. L'auteur trouve qu'on peut, par des ajutages convenables, accroître la dépense d'un tuyau de dimension donnée, dans la proportion de 10 à 24; il applique ce résultat à l'écoulement de la fumée par les cheminées et parle, à cette occasion, de la diminution de dépense des tuyaux causée par les coudes, les sinuosités, les étranglemens et les renflemens.

« Il passe ensuite à différens objets de recherches auxquels son principe lui paraît applicable, parmi lesquels on remarque un essai d'explication des effets des soufflets d'eau et des tourbillons d'eau de diverses espèces, qui ont lieu dans le mouvement des rivières.

« Nous ne discuterons point ici les applications que le C^n Venturi a faites de son principe, mais sans garantir les explications qu'il en déduit, nous observerons que l'usage qu'il en fait suppose de la finesse et de la sagacité. L'autre partie de son ouvrage nous a paru importante et en partie nouvelle; c'est le recueil des expériences qui confirme la réputation qu'a ce savant, d'être un physicien habile et exercé.

« Nous pensons d'après ces considérations que la Classe, en applaudissant aux travaux du C^n Venturi, doit l'engager à les publier, comme pouvant servir aux progrès de l'hydraulique. »

Signé à la minute: **Prony, Bossut, Coulomb.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Fourcroy, Président; Lacepède, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 FRUCTIDOR AN 5.

72

A laquelle ont assisté les C^ns **Lacepède, Lassus, Adanson, Parmentier, Cels, Sabatier, Coulomb, Lagrange, Bory, Lalande, Jeaurat, Huzard, Cousin, L'Héritier, Bossut, Brisson, Berthoud, Le Roy, Vauquelin, Lamarck, Haüy, Gilbert, Charles, Pelletan, Jussieu, Périer, Tessier, Portal.**

La Séance est ouverte à six heures du soir.

L'assemblée approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Fructidor.

L'un des Secrétaires annonce qu'il a reçu pour la Classe le N° 38 de la *Bibliothèque Britannique*.

Le C^n **Moreau**, de la Société de Médecine et sous bibliothécaire de l'École de Santé de Paris, adresse à la Classe un manuscrit intitulée *Éloge historique de Vicq d'Azyr*.

Les C^ns Lassus et Sabatier sont chargés de rendre

compte de ce manuscrit.

Le C^n **Lafosse**, Associé, lit un Mémoire sur l'épizootie qui règne dans le canton de Bray près Gournay.

Le C^n Tessier présente à l'assemblée, de la part du C^n **Lambris**, des grappes de raisin, attachées à une branche dont on a enlevé un anneau des premières couches corticales. Les grappes supérieures à l'endroit où l'opération a été faite paroissent avoir moins *coulé* que les autres.

Le C^n **Deyeux** fait lecture d'un Mémoire qui a pour titre *Sur les poils qui recouvrent toute la plante connue sous le nom de* Cicer arietinum *(pois chiche), et examen chimique de la liqueur que ces poils laissent exsuder.*

Ce travail est renvoyé à l'examen des C^ns Darcet, Guyton et Vauquelin.

Le C^n **Adet** commence la lecture d'observations sur un ouvrage de Priestley, intitulé *Réflexions sur la nature du phlogistique et sur la décomposition de l'eau.* La suite de cette lecture est ajournée à une des prochaines Séances.

Le Président annonce que la prochaine Séance de la Classe sera tenue le cinquième jour complémentaire à cinq heures et demie du soir, en remplacement de celle du premier Vendémiaire, qui ne pourra pas avoir lieu à cause de la fête civique relative à la fondation de la République. Il annonce de plus qu'à la Séance du cinquième jour complémentaire, la Classe devra, d'après la loi, s'occuper du renouvellement d'une partie de son Bureau et de sa Commission des fonds.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Fourcroy, Président; B. G. E. L. Lacepède, Prony, Secrétaires.*

Pages

Arrêté relatif à la Commission de l'Impression. Séance du 1er Brumaire an V. 117

Rapport du Cn Cels relatif au Graveur etc.. Séance du 6 Brumaire an V. 120

Arrêté relatif à la liste des Membres qui ont atteint l'âge de 60 ans. Séance du 16 Brumaire an V. . . 123

Arrêté relatif au Bibliothécaire et qui l'autorise à retirer les livres qui se trouvent entre les mains des Membres de la ci-devant Académie des Sciences. Séance du 21 Brumaire an V. 124

Arrêté relatif aux artistes pour ne communiquer à la Classe, ni à ses Commissaires, que les résultats de leurs procédés sans les faire connaître, lorsque ces artistes demanderont à la Classe cette condition. 16 Frimaire an V. 141

Arrêté relatif à l'impression des Mémoires de la ci-devant Académie des Sciences. Séance du 1er Nivôse. 149

Arrêté qui autorise le Secrétaire de la Classe à faire donner une copie des Mémoires déposés au Secrétariat. Séance du 16 Nivôse an V. 157

Arrêté relatif aux volumes que la Classe publiera. Séance du 1er Pluviôse an V. 163

Arrêté relatif à la composition de la Bibliothèque. Séance du 6 Pluviôse an V. 164

Arrêté relatif à la proposition de M. Scherer de Iéna en Saxe, qui désire léguer sa bibliothèque à l'Institut. 11 Germinal. 191

Arrêté relatif aux dessins des Mémoires de M. Tenon. 225

Arrêté relatif aux auteurs qui ont donné leurs ouvrages pour la Bibliothèque. 225

Arrêté relatif au Cn Rochon et qui déclare que sa place de Membre de l'Institut n'a point été vacante. 240

Arrêté relatif au Cn Sue pour extrait de Mémoires. 242

Arrêté relatif aux dépenses de chaque Section pour l'an VI. 243

Arrêté relatif à une livre de graine d'une variété de Turneps cultivée dans le Comté de Norfolk. . . . 244

Arrêté relatif au Cn Foderé, médecin de Marseille, pour lui rendre ses manuscrits de Médecine Légale. 257

Arrêté pour mettre à la dispositon du Cn Guyton les lentilles de l'Institut pour ses expériences sur la combustion du diamant. 262

Arrêté pour se servir dans les Mémoires qui seront imprimés à l'avenir, des évaluations en nouveaux poids et mesures ainsi que de la nomenclature de ces poids et mesures etc. 269

INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES ET DES ARTS.

LIBERTÉ. ÉGALITÉ.

REGISTRE

des

PROCÈS-VERBAUX ET RAPPORTS

de la

Classe des Sciences Physiques et Mathématiques

pour l'an 6 de la République Française une et indivisible.

TOME III

AN 6.

INSTITUT. TOME I. IIIe PARTIE.

INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES ET DES ARTS.

REGISTRE

des

Séances de la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques.

SÉANCE DU 1 VENDÉMIAIRE AN 6 (1797 v. St.).

1

Tenue le 5e jour complémentaire à cause de l'anniversaire de la fête de la République.

A laquelle ont assisté les Cens **Lacepède, Desmarets, Cousin, Parmentier, Ventenat, Coulomb, Tessier, Borda, Sabatier, Lalande, Hallé, Gilbert, Huzard, Jeaurat, Brisson, Bory, Lassus, Messier, Guyton, Cels, Lagrange, Prony, Charles, Vauquelin, Fourcroy, L'Héritier, Lelièvre, Legendre, Bossut, Haüy, Le Roy, Lamarck, Darcet, Des Essartz, Broussonet, Pelletan, Richard.**

La Séance est ouverte à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Fructidor.

L'un des Secrétaires annonce qu'il a reçu pour la Classe le N° 39 du 5e volume de la *Bibliothèque Britannique*, et le N° 4 du tome 2 du *Journal de santé et d'histoire naturelle*, par le Cen **Capelle.**

On fait lecture d'une lettre du Cen **Bertrand,** à laquelle est joint un Mémoire intitulé *Recherches, découvertes et observations sur le Robinia pseudo-acacia, dit Acacia blanc*; les Cens Cels et Tessier sont chargés de faire à la Classe un Rapport sur ce Mémoire.

Le Cen **Venturi,** professeur de Physique à Modène, présente un ouvrage de sa composition, qui a pour titre *Recherches expérimentales sur le principe de la communication latérale du mouvement dans les fluides.* La Classe arrête la mention dans le procès verbal du don de cet ouvrage, et son dépôt dans la bibliothèque.

Le Cen Delorthe écrit à la Classe pour demander qu'on lui rende des pièces relatives à une découverte en horlogerie, qu'il avoit déposées au Secrétariat; la Classe arrête que les pièces seront rendues.

Le Président annonce que, conformément à l'article 12 de la loi du 15 Germinal an 4, les bureaux de l'Institut se sont rendus, le matin, au Conseil des Anciens et à celui des Cinq Cens, pour y rendre compte des progrès des Sciences et des travaux de chaque Classe, pendant l'an V.

En vertu des art. 3, 5 et 22 du règlement, on a procédé à la réélection du Président et à celle d'un des Secrétaires et d'un des Commissaires des fonds. Le Cen **Lacepède** est nommé Président, le Cen **Lassus,** Secrétaire, et le Cen **Jussieu** est continué dans les fonctions de Commissaire des fonds.

Le Cen **Seguin,** Membre associé, lit un Mémoire sur la *gazométrie*, et présente un appareil de son invention pour les expériences que comporte cette partie

de la Physique et de la Chimie.

Le C^n Adet achève la lecture d'un Mémoire contenant des observations sur un ouvrage du Dr **Priestley**, intitulé *Réflexions sur la doctrine du phlogistique et la décomposition de l'eau*, lecture qu'il avoit commencée dans la Séance précédente. Les C^ns Fourcroy et Bertholet, Commissaires.

La Classe arrête, qu'il sera écrit à celle des Sciences Morales et Politiques, relativement aux Commissaires de cette Classe qui doivent se réunir à ceux des Poids et Mesures, pour s'occuper des monnoyes.

Un des Secrétaires annonce que le concours du prix des Mathématiques, ayant pour objet la construction d'une montre de poche propre à déterminer les longitudes en mer etc. est fermé, et qu'il a reçu deux pièces pour ce concours.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Borda, Ex-Président; Lassus, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 VENDÉMIAIRE AN 6.

2

A laquelle ont assisté les C^ns **Cels, Desmarets, Lassus, Jeaurat, Parmentier, Lelièvre, Fourcroy, Brisson, Lagrange, Huzard, Prony, Lamarck, Sabatier, Haüy, Bory, Tenon, Des Essartz, Cousin, Coulomb, Desfontaines, Borda, Messier, L'Héritier, Bossut, Lalande, Gilbert, Charles, Legendre, Ventenat, Jussieu, Guyton, Vauquelin, Pelletan, Portal, Le Roy.**

La Séance est ouverte à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve le procès verbal de la Séance du 1er Vendémiaire.

Le C^n **Broussonet**, Membre de la Classe, lui écrit pour la prévenir qu'il est au moment de se rendre à la côte occidentale de Barbarie; il prie ceux de ses collègues qui auroient quelques demandes à lui faire, de vouloir bien les lui adresser.

Le C^n **Ventenat** présente à la Classe un ouvrage en trois volumes avec figures, intitulé *Tableau élémentaire de Botanique* et la prie de nommer des Commissaires pour en faire un Rapport. La Classe nomme à cet effet les C^ns Jussieu et Lamarck.

Un Secrétaire lit une lettre du C^n **Siauve**, à laquelle est joint un ouvrage imprimé, intitulé *Projet d'établissement d'une Société ambulante de technographes.*

Les C^ns **Cosson, Royer** et **Chanorier** adressent à la Classe, le premier un Mémoire sur un chêne foudroyé le 2 Messidor an 5, près d'Arbouillière, Département du Puy de Dome, sur lequel les C^ns Coulomb et Haüy sont chargés de faire un Rapport, le second, un discours sur le mode d'un *établissement médicinal général et surtout en faveur des habitans de la campagne*, sur lequel les C^ns Sabatier et Des Essartz feront leur Rapport à la Classe, et le troisième, un Mémoire sur l'amélioration et la conduite des troupeaux de bêtes à laine, dont les C^ns Huzard et Gilbert sont chargés de rendre compte à la Classe.

Le C^n **Huzard** lit un Mémoire sur les causes qui s'opposent à la guérison des fractures dans les grands animaux, et sur quelques moyens simples, propres à contribuer à cette guérison.

Le C^n **Seguin**, Membre associé, lit un second Mémoire sur la respiration.

Le C^n **Callet** est introduit à la Séance et présente un Mémoire, intitulé *Considération sur la sommation de certaines suites périodiques.* Les C^ns Bossut et Lagrange sont chargés d'en faire leur Rapport à la Classe.

Un des Secrétaires achève la lecture commencée et continuée dans les Séances précédentes, d'un Mémoire du C^n **Bénédict Prévost**, faisant suite à celui sur

les moyens de rendre sensibles à la vue, les émanations des corps odorans. Les Cns Charles et Lefèvre-Gineau sont chargés d'en faire un Rapport à la Classe.

On procède, par la voix du scrutin, au choix des Mémoires qui seront lus à la Séance publique du 15 de ce mois; les ouvrages qui réunissent le plus grand nombre de voix sont ceux des Cns **Guyton**, sur la matière colorante des sucs des végétaux etc., et **Portal**, sur les maladies de l'organe de la voix.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Fourcroy, Ex-Président; Lassus, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 VENDÉMIAIRE AN 6.

3

A laquelle ont assisté les Cns **Adanson, Cels, Desmarets, Guyton, Desfontaines, Parmentier, Cousin, Vauquelin, Des Essartz, Lassus, Bory, Bossut, Lagrange, Brisson, Lelièvre, Haüy, Messier, Jussieu, Huzard, Coulomb, Prony, Le Roy, Sabatier, Charles, Lalande, Jeaurat, Fourcroy, Legendre, L'Héritier, Gilbert, Lamarck, Portal.**

La Séance est ouverte à cinq heures et demie du soir.

L'assemblée approuve la rédaction dn procès verbal de la Séance du 6 Vendémiaire.

Un Secrétaire fait lecture d'une lettre du Cn **Desrenaudes**, à laquelle est joint un exemplaire de sa traduction de la *Vie d'Agricola*; la Classe accepte l'ouvrage et en ordonne le dépôt dans sa bibliothèque.

Le Cn **Brisson**, Membre de la Classe, lui présente un ouvrage de sa composition, intitulé *Principes élémentaires de l'histoire naturelle et chimique des substances minérales.*

Les Cns Charles et Lefèvre-Gineau, nommés Commissaires dans la Séance précédente, pour rendre compte d'un Mémoire du Cn Prévost sur les odeurs, servant de suite à un premier Mémoire sur le même objet, demandent que le Cn Fourcroy, qui avoit été Commissaire pour ce premier Mémoire, le soit aussi pour le second; la Classe agrée leur demande.

Le Cn **Saucerotte**, Membre associé, adresse à la Classe un ouvrage imprimé, intitulé *Histoire abrégée de la Lithotomie*; il y a joint une observation manuscrite sur un ulcère fistuleux du ventre, par lequel sont sortis des os de fœtus.

Les Cns Des Essartz et Sabatier lisent le Rapport suivant sur deux ouvrages du Cn **Royer**, médecin à Nogent-sur-Seine.

« La Classe nous a chargés, le Cn Sabatier et moi, de lui rendre compte de deux ouvrages du Cn Royer, médecin à Nogent-sur-Seine.

« L'un des ouvrages est imprimé, mais il a été présenté avec des additions manuscrites; le deuxième est manuscrit.

« Le même zèle a dicté l'un et l'autre; un désir ardent de rendre la pratique de la médecine plus utile à tous, plus sûre, par le choix des personnes à qui elle sera confiée, moins dispendieuse pour les particuliers, et presque sans aucuns frais pour le Gouvernement, a fait croire à l'auteur qu'il seroit possible d'établir, dans toute l'étendue de la République, des abonnemens qui indemniseroient les médecins, les chirurgiens, d'une manière fixe et déterminée, à raison des services qu'ils rendroient, et sur le produit desquels abonnemens, on trouveroit encore le prix des médicamens et le salaire des garde-malades. En conséquence, il a dressé des tarifs pour les campagnes, les grandes et les petites communes; il a indiqué la manière de percevoir ces abonnemens et de les distribuer.

« Il est évident que tous ces objets sont étrangers à l'Institut ou au moins à la Classe des Sciences Mathématiques et Physiques; ils n'appartiennent qu'au Corps Législatif, au Gouvernement; aussi c'est aux Législateurs que le Cn Royer les présente dans son discours préliminaire. Ces tableaux, ces projets, ces calculs, sont la matière du manuscrit et nous proposons à la Classe de le remettre à son auteur, qui en fera l'hommage au Corps Législatif, s'il le juge à propos.

« Quant au second ouvrage, moitié imprimé, moitié manuscrit, la partie manuscrite est un avertissement aux habitans des campagnes surtout; c'est une addition ou supplément au projet dont nous venons de parler. La partie imprimée, un tableau, très bien fait, de tout ce que doit contenir un Mémoire à consulter, pour donner toutes les lumières possibles au médecin consulté, sur l'état antérieur et présent du malade.

« Nous avons déjà de semblables tableaux imprimés; celui-ci nous a paru plus complet, et nous croyons qu'il peut être utile. Cependant nous proposons à la Classe de le remettre à son auteur, 1° parce qu'il est imprimé, et que déjà il a été soumis au jugement du public, 2° parce que l'exemplaire qui nous a été confié, et que nous remettons sur le Bureau, est tronqué, étant visible que l'on en a retranché plusieurs feuillets à la fin. »

Signé à la minute: **Des Essartz, Sabatier.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Un Secrétaire fait lecture d'un Mémoire des C^ns^ **Dilh** et **Guérard**, sur une découverte que ces artistes annoncent avoir faite dans l'art de peindre sur la porcelaine. Les C^ns^ Darcet, Guyton et Fourcroy sont nommés Commissaires, pour se réunir à ceux que la Classe de Littérature et Beaux arts nommera pour le même objet.

Un Secrétaire fait lecture d'une lettre du secrétaire de la Société Philomatique, accompagnant l'envoi de six numéros du Bulletin de cette société et de plusieurs Mémoires manuscrits du C^n^ **Girod Chantrans**, dont l'un, intitulé *Extrait d'un travail sur différens genres de cryptogames*, offre le précis des recherches renfermées dans tous les autres. La Classe accepte les numéros du Bulletin de la Société philomatique et en ordonne le dépôt dans sa bibliothèque. Un secrétaire commence la lecture de l'extrait du C^n^ Chantrans, dont la continuation est renvoyée à la Séance suivante.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Lacepède, Président; Lassus, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 VENDÉMIAIRE AN 6.

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Adanson, Huzard, Bossut, Lacepède, Cels, Parmentier, Desmarets, Bory, Lagrange, Jeaurat, Cousin, Sabatier, Guyton, Laplace, Brisson, Lassus, Lamarck, Desfontaines, Gilbert, Lelièvre, Haüy, Charles, L'Héritier, Messier, Des Essartz, Delambre, Lalande, Fourcroy, Jussieu, Le Roy, Legendre, Coulomb, Darcet, Borda, Prony, Pelletan, Vauquelin.**

La Séance est ouverte à cinq heures et demie du soir.

L'assemblée approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Vendémiaire.

Un Secrétaire présente à la Classe le N° 69 des *Annales de Chimie*, envoyé par les rédacteurs, et lit une lettre de **M. Vallejo**, à laquelle est joint un ouvrage espagnol imprimé, intitulé *Memoria mathematica sobre el calculo de la opinion en las elecciones*. La Classe accepte l'ouvrage et en ordonne le dépôt dans sa bibliothèque. Le C^n^ Borda est chargé d'en rendre un compte verbal.

Le C^n^ **Martin Chassiron** adresse à la Classe un ouvrage imprimé de sa composition, intitulé *Lettres sur l'agriculture du District de la Rochelle et des districts voisins*; le C^n^ Gilbert est chargé d'en rendre un compte verbal.

M. Benjamin Smith Barton adresse à la Classe un ouvrage anglais imprimé, de sa composition, intitulé *Memoir concerning the fascinating faculty which has been ascribed to the rattle snake and other American serpents.* Les C^ns^ Lassus, Sabatier et Richard sont chargés d'en rendre un compte verbal.

Le C^n^ **Desgenètes**, médecin et professeur de l'hôpital militaire d'instruction de Paris, adresse à la Classe un tableau imprimé, offrant le plan d'un cours de Physiologie. Le C^n^ Pelletan est chargé d'en rendre un compte verbal à la Classe.

Le C^n **Cotte** adresse à la Classe les résultats de ses observations météorologiques de l'an 5, qui sont renvoyées à la Commission précédemment nommée pour cet objet.

Le C^n **Darcet** lit, en son nom et en celui du C^n Guyton, le Rapport suivant sur un moyen proposé par le C^n **Brongniart**, pour la fabrication de l'acide sulfurique sans le secours du salpêtre:

« Personne n'ignore par quels procédés on faisoit autrefois l'acide sulfurique ou l'acide vitriolique plus ou moins concentré; on ignore moins encore la méthode qu'on a substituée à l'ancienne, et l'on sait combien cette dernière l'emporte par la facilité et la promptitude de l'opération, par la quantité des produits et par le meilleur marché, qui en est la suite; en sorte qu'on auroit acquis le plus haut degré de perfection, si cette méthode ainsi pratiquée en grand, pouvoit nous donner un acide sulfurique pur.

« En effet, comme cette opération s'exécute en brûlant le soufre à l'aide d'une portion de salpêtre, il est inévitable qu'il n'y ait, dans la flagration, une quantité plus ou moins considérable de sulfate de potasse d'emporté avec l'acide sulfurique; il s'y trouve aussi de l'acide et du gaz nitreux d'absorbé, et lorsque le salpêtre n'est pas bien pur, une portion d'acide muriatique, enfin une quantité plus ou moins considérable de sulfate de plomb.

« Dans la rectification, ou plutôt dans la concentration qui se fait ensuite de cet acide sulfurique étendu, la portion d'acide sulfureux volatil, le gaz acide nitreux, enfin l'acide muriatique qui pourroit s'y trouver, passent avec le flegme acide dans le récipient. Mais le sulfate de potasse et le sulfate de plomb restent avec l'acide sulfurique concentré, d'où ils ne se précipitent que lentement et à la longue.

« Ce n'est pas d'aujourd'hui qu'on a senti l'inconvénient du salpêtre dans cette opération, mais comment brûler le soufre dans une chambre close, au milieu d'une atmosphère composée d'azote et de gaz sulfureux volatil, sans le secours d'une matière assez abondamment chargée d'oxygène, pour en accélérer la combustion et le convertir en acide?

« On a donc cherché ce moyen; on a imaginé des appareils et des constructions de fourneaux propres à cette opération. On trouve dans le tome 1 de l'*Encyclopédie Méthodique*, art. acide sulfurique, page 357, par notre confrère Guyton, la description d'un fourneau à double courant d'air, savoir un courant qui passe par le foyer pour brûler le combustible, et un second, par où l'air s'introduit dans la chambre où le soufre brûle, pour y entretenir la combustion et entrainer avec lui la vapeur acide, à travers plusieurs balons, où, chemin faisant, elle est absorbée par la vapeur aqueuse chaude qui les remplit sans cesse, et va se condensant et se précipitant ainsi à mesure qu'elle s'éloigne du foyer, avec le courant d'air, qui s'enfuit par une cheminée très prolongée. Il y a même lieu de croire qu'une construction à peu près semblable, a été exécutée avec succès en Angleterre.

« C'est donc un projet infiniment utile que propose le C^n Brongniart. Le fourneau qu'il a imaginé est également à deux courans; le soufre brûle dans la chambre supérieure, mais il substitue à ce courant d'air un soufflet, qu'il met en mouvement par le moyen d'une roue à chien. Ce soufflet porte une tuyère, qui se dilate de côté et d'autre en forme de T; à son extrémité, elle est aplatie et ouverte dans sa longueur, afin que l'air arrive sur le soufre qui brûle, en nappe et avec un courant plus tranquille.

« Deux moulinets ou volans sont placés aux deux extrémités d'une cuve pleine d'eau, entretenue toujours chaude, pour remplir toute la chambre qui l'environne d'une atmosphère de vapeur, suffisante pour absorber l'acide sulfurique à mesure qu'il se dégage. Les volans sont mus par une roue à manivelle, qu'un homme met sans cesse en mouvement. Par ce moyen l'eau de la cuve, qui est échauffée à l'aide d'un tuyau de plomb qui passe tout au travers, est vivement agitée, et remplit la chambre de cette vapeur.

« Tel est l'appareil et la construction que le C^n Brongniart propose pour brûler le soufre seul et sans l'intermède du nitrate de potasse. D'ailleurs les plans qu'il a joints à son Mémoire, suffisent pour donner une idée de l'objet qu'il se propose.

« Il restoit une tâche à remplir au C^n Brongniart, c'est d'avoir exécuté, du moins en petit, quelque chose de semblable; il a bien tenté quelques expériences, qui ont eu une apparence de succès, mais il n'en donne point de détail, et il faut convenir qu'il est difficile de proposer un projet à exécuter lorsqu'il n'a pour base qu'une idée annoncée en public, ou un plan couché sur le papier; un succès obtenu même en petit, rassure et encourage les artistes; ils savent bien qu'en partant du petit au grand, il se présentera des difficultés dans l'exécution, et plus d'une sans doute; mais ici, comme en tant d'autres circonstances, les fautes redressent, et les succès arrivent avec la persévérance et souvent à la suite des erreurs.

« L'Institut ne peut rien prononcer aujourd'hui, sur le projet que présente le C^n Brongniart, jusqu'à ce qu'il y ait quelque expérience décisive qui en confirme le succès. »

Signé à la minute: **Guyton, Darcet.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

On procède par la voix du scrutin au choix de cinq

Commissaires, chargés d'examiner les montres présentées au concours pour le prix de mathématique; le choix de la Classe tombe sur les Cns Delambre, Méchain, Messier, Borda et Lalande.

Une discussion s'élève sur l'impression du 1er volume des Mémoires de la Classe, qui charge son Bureau de prendre les mesures nécessaires pour accélérer cette impression.

Un Secrétaire achève la lecture, commencée dans la Séance précédente, du Mémoire du Cn **Chantrans** *Sur différens genres de cryptogames*, sur lequel les Cns Lamarck, Jussieu et Desfontaines sont chargés de faire un Rapport.

Il commence ensuite la lecture d'un Mémoire sur les *Amphibies serpens*, adressé à la Classe par le Cn **Beauvois**, Membre associé; la lecture de ce dernier Mémoire sera continuée dans la Séance suivante.

Le Cn Hecquet, secrétaire de la Société philotechnique, envoie à la Classe six billets d'entrée pour la seconde Séance publique de cette Société.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Borda, Ex-Président; Prony, Lassus, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 VENDÉMIAIRE AN 6.

5

A laquelle ont assisté les Cns **Tenon, Lassus, Desfontaines, Jeaurat, L'Héritier, Cels, Ventenat, Lalande, Coulomb, Des Essartz, Parmentier, Darcet, Borda, Brisson, Prony, Bory, Lamarck, Haüy, Guyton, Sabatier, Le Roy, Lagrange, Bossut, Cousin, Legendre, Messier, Lelièvre, Jussieu, Charles, Vauquelin, Desmarets, Fourcroy.**

La Séance est ouverte à cinq heures et demie du soir.

L'assemblée approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Vendémiaire.

Un Secrétaire lit une lettre du Ministre des Finances, qui demande à la Classe des Commissaires pour l'examen des moyens proposés par le Cn **Anselme Montu**, pour la fabrication des monnoyes. La Classe charge les Cns Darcet et Périer de cet examen.

Le Cn **Cousin** lui présente le journal des crues et diminutions de la rivière de Seine dans Paris pendant l'an 5. La Classe arrête à ce sujet, qu'elle demandera à ses Associés l'état des crues des principales rivières du territoire de la République.

Le Cn Haüy lit une lettre du Cn **Ramond**, Membre associé, contenant des détails d'un voyage fait par ce citoyen dans les Pyrénées, et annonce que cette lettre sera suivie d'un Mémoire, que le Cn Ramond se propose d'adresser à la Classe.

Un Secrétaire fait lecture d'une lettre adressée au Président de la Classe par le Cn **Grunwald**, rédacteur du *Journal de Bouillon*, à laquelle est jointe une autre lettre pour l'assemblée générale de l'Institut, contenant des demandes extrêmement urgentes, que ce citoyen prie la Classe d'appuyer. Ces demandes sont relatives au dénument absolu des choses de première nécessité où se trouve le Cn Grunwald, âgé de 64 ans, qui s'est jusqu'à présent occupé sans relâche de travaux utiles, et qui a besoin en ce moment des secours les plus prompts.

La Classe arrête que la lettre du Cn Grunwald sera lue le 5 du mois prochain à la Séance générale de l'Institut et appuyée, et que néanmoins, avant cette époque, les Cns Des Essartz, Guyton et Fourcroy solliciteront auprès du Ministre de l'Intérieur des secours provisoires et très prompts en faveur du Cn Grunwald.

Le Cn Darcet lit, en son nom et en celui du Cn Desmarets, le Rapport suivant(1), sur un procédé particulier de la Cne **Palquy** pour teindre la soie en cou-

---

(1) Délivré expédition au Ministre de l'Intérieur et à l'auteur le 28 Vendémiaire an 6.

leur rose, et sur un procédé nouveau de la même pour la teindre en écarlate.

« La Cne veuve Palouy, teinturière en soie, avait présenté au Ministre de l'Intérieur une pétition, dans laquelle elle offre de communiquer au Gouvernement une manière nouvelle de teindre en rose, sans le secours du jus de citron, et aussi un procédé pour l'écarlate sur soie.

« En offrant sa découverte, elle ne dissimule point l'espoir et le désir qu'elle a d'obtenir une récompense proportionnée au sacrifice qu'elle veut faire, et nous pouvons ajouter que sa position et ses besoins ne lui permettent pas d'en user avec plus de générosité. Voilà le seul motif qui l'oblige à retenir le secret qu'elle nous a confié.

« Le procédé qui est en usage pour teindre en rose est simple et s'exécute avec facilité. Lorsque le safranum est bien dégorgé dans beaucoup d'eau pure ou dans le courant d'un ruisseau, c'est-à-dire lorsqu'il est parfaitement dépouillé de la partie extractive qu'il contient, et qu'il ne reste plus que la partie colorante rouge, qui résiste à l'eau et reste intacte et pure, il ne s'agit plus que d'enlever cette couleur, et de la transporter sur la soie; c'est ce que les teinturiers exécutent avec facilité, par le moyen d'un peu d'alkali de potasse ou de soude, qui est le dissolvant de cette couleur; ensuite on la précipite à l'aide du jus de citron qu'on trouve dans le commerce, et tout aussitôt on y plonge la soie pour la saisir. C'est selon que le safranum est plus ou moins beau, qu'il a été plus ou moins bien dégorgé et selon qu'on y laisse séjourner la soie, que la couleur a plus de fraîcheur, d'éclat et d'intensité.

« Mais, soit que le suc de citron, qui nous vient par tonneaux de la Provence et de la partie méridionale du Languedoc, manque dans certaines années, ou soit trop cher, on a cherché à précipiter cette couleur avec d'autres acides, tels que le vinaigre, l'acide sulfurique très affaibli, enfin par le suc fermenté du sorbier des oiseaux. Mais les teinturiers trouvent que ces acides ne donnent pas le même éclat à la couleur rose que le suc du citron.

« L'acide dont la veuve Pallouy fait usage est différent de ceux dont nous venons de parler; il se trouve en abondance dans le commerce, et son prix n'ajouteroit rien à celui de la couleur. La Cne Pallouy a exécuté son procédé dans le laboratoire de l'un de nous et en notre présence; son procédé est également facile.

« La précipitation étant faite, elle y a plongé huit petits matteaux de soie organsin, qu'elle a laissés dans le bain, en raison de la nuance qu'elle avait dessein de leur donner.

« Lorsque la soie a été retirée du bain, elle l'a avivée de vinaigre combiné avec son acide particulier, le tout étendu d'eau.

« Nous mettons sous les yeux de l'Institut les échantillons de soie qu'elle a teints par son procédé; nous les avons comparés avec d'autres échantillons roses semblables, et il faut convenir que l'avantage, pour la fraîcheur et l'éclat, est du côté de l'échantillon pris chez le marchand; mais la couleur qu'a faite la veuve Pallouy est plus fixe et résiste plus à l'action de l'air et de l'acide muriatique oxygéné. La Cne Pallouy est convenue de ce défaut; elle a retravaillé son procédé, et elle est parvenue à approcher davantage de l'éclat du rose du commerce, sans perdre de sa solidité, mais cette solidité n'est jamais d'une grande durée; c'est pourtant cette qualité qu'il seroit avantageux de donner à cette couleur ,si brillante d'ailleurs, même aux dépens d'un peu de son éclat.

« La Cne Pallouy a proposé aussi de teindre la soie en écarlate. Peu de tems avant la Révolution, on avait exposé, chez le Contrôleur général des finances, un berceau dont la garniture était d'un gros de Tours teint en belle couleur écarlate; la veuve Pallouy nous a affirmé que c'étoit son ouvrage. Nous lui avons procuré tout ce qui lui étoit nécessaire pour exécuter son procédé, ce qu'elle a fait en notre présence, ce qu'elle a répété, enfin ce que nous avons fait sous ses yeux, et tout a bien réussi.

« Son procédé diffère de celui de l'écarlate ordinaire, mais il est dirigé dans les bons principes; il consiste principalement dans la manière d'en faire l'application. Nous ajouterons que, n'ayant pas toujours également réussi dans les différentes fois qu'elle a travaillé sous nos yeux, elle a varié ses moyens; enfin elle est venue à bout de simplifier et d'assurer son procédé, au point de l'exécuter présentement avec une grande facilité.

« Nous mettons aussi sous les yeux de l'Institut les échantillons teints en écarlate de différentes nuances. Nous ajouterons encore qu'en nous en communiquant franchement le procédé, elle a exigé la condition qu'il ne seroit publié que de son aveu.

« D'après tous ces faits et les expériences faites et vérifiées par nous et sous nos yeux, nous croyons que l'Institut peut donner son approbation au travail de la veuve Pallouy. »

Signé à la minute: **Darcet, Desmarets.**

La Classe, d'après la confiance qu'elle a dans ses Commissaires, à qui la Cne Palouy a communiqué son secret, adopte les conclusions de leur Rapport et approuve le travail de la Cne Palouy.

Le Cn Sabatier rend, en son nom et en celui des Cns Lassus et Richard, un compte verbal de l'ouvrage anglois imprimé de **M. Barton**, sur les serpens à sonnette, présenté à la Classe dans la Séance précé-

dente.

Le C^n Vauquelin lit un Mémoire sur une nouvelle substance métallique, contenue dans le plomb rouge de Sibérie.

La Classe arrête à l'occasion de ce Mémoire que le C^n Vauquelin sera remboursé des dépenses que ses expériences lui ont occasionnées, et que le C^n Darcet sera également remboursé de celles qu'il a faites pour des expériences de Chimie, relatives à la découverte de la C^ne Pallouy.

La Classe arrête, en outre, que les C^ns Vauquelin, Jussieu et Cels s'occuperont de la recherche des différens dépôts où l'on pourroit trouver du plomb rouge de Sibérie, à mettre à la disposition du C^n Vauquelin pour ses expériences.

Le C^n Darcet commence la lecture d'un Mémoire du C^n **Proust**, ayant pour titre *Essai sur le principe tannant*; cette lecture sera continuée à la Séance suivante.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Lacepède, Président; Lassus, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 VENDÉMIAIRE AN 6.

6

A laquelle ont assisté les C^ns **Lacepède, Cuvier, Ventenat, Adanson, Lassus, Le Roy, Tenon, L'Héritier, Desmarets, Darcet, Gilbert, Desfontaines, Cousin, Huzard, Coulomb, Bory, Jeaurat, Borda, Brisson, Lagrange, Parmentier, Prony, Sabatier, Cels, Fourcroy, Guyton, Bossut, Lamarck, Legendre, Lalande, Haüy, Des Essartz, Hallé, Jussieu, Lelièvre, Charles, Messier, Richard, Vauquelin.**

La Séance est ouverte à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Vendémiaire.

Un Secrétaire lit une lettre des administrateurs du département de la Seine, qui manifestent le désir, de voir l'Institut venir par députation à l'installation de la 3e École Centrale; le Président invite les Membres de la Classe à assister individuellement à l'ouverture de cette école.

Un Secrétaire lit une note envoyée par le Ministre des Relations Extérieures, jointe à un imprimé contenant la liste des principaux objets des sciences et arts recueillis en Italie, par les Commissaires du Gouvernement français.

Le C^n Des Essartz rend compte, en son nom et en celui des C^ns Guyton et Fourcroy, des démarches qu'ils ont faites par ordre de la Classe, auprès du Ministre de l'Intérieur, pour les secours à accorder au C^n Grunwald; il annonce que le Ministre doit faire incessamment un rapport au Directoire sur ce sujet; mais la Classe, pensant que dans la position du C^n Grunwald, le plus petit délai peut avoir des suites très funestes, engage chacun de ses Membres à déposer, entre les mains du C^n Lucas, une somme arbitraire, qu'on fera parvenir le plus tôt possible au C^n Grunwald. Elle arrête au surplus que dorénavant, il ne lui sera présenté aucune demande de l'espèce de celle du C^n Grunwald.

Aux termes de l'article X du règlement, la discussion s'établit sur le remplacement des C^ns Pelletier et Carnot, et la Classe décide par la voix du scrutin que ces Citoyens seront remplacés.

Un Membre propose de généraliser un arrêté pris dans la Séance précédente, pour le remboursement des sommes dépensées par les C^ns Darcet et Vauquelin en expériences de Chimie, et de l'appliquer, à l'avenir, à tous les cas semblables. Sa proposition est adoptée.

Le C^n **Robin** lit un Mémoire, contenant la description d'un échappement libre ou à détente, les détails de son exécution et ses avantages. Les C^ns Borda, Le Roy et Berthoud sont chargés d'en rendre compte à la Classe.

Un Secrétaire lit un Mémoire adressé à la Classe par le C^n **Flaugergues**, Membre non résident, intitulé *Théorème sur les nombres.*

Le C^n **Cuvier** commence la lecture d'un Mémoire sur la manière dont se fait la nutrition dans les insectes, qui sera continuée dans la Séance suivante.

Le C^n Lelièvre annonce à la Classe un Mémoire intitulé *Voyage au Mont-Perdu et observations sur la nature des crêtes les plus élevées des Pyrénées*, par **Philippe Picot-La Peyrouse**, inspecteur des mines de la République et Membre non résident de l'Institut.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *B. G. É. L. Lacepède, Président; Prony, Lassus, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 BRUMAIRE AN 6.

7

A laquelle ont assisté les C^ns **Lassus, Adanson, Desfontaines, Huzard, Cousin, Bayen, Lacepède, Parmentier, Brisson, Coulomb, Prony, Des Essartz, Laplace, Bory, Lamarck, L'Héritier, Haüy, Bossut, Cels, Desmarets, Darcet, Messier, Lagrange, Ventenat, Lelièvre, Delambre, Gilbert, Cuvier, Borda, Jussieu, Le Roy, Legendre, Hallé, Charles, Fourcroy, Vauquelin, Richard, Portal, Guyton, Lalande.**

La Séance est ouverte à cinq heures et demie du soir.

La Classe adopte la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Vendémiaire.

Un Secrétaire présente à la Classe, de la part des auteurs:

Le N° 5, t. 2, du *Journal de santé et d'histoire naturelle*, du C^n **Capelle**, médecin;

Le N° 1 des *Annales, Mémoires et Observations de la Société d'Agriculture et Économie rurale* de Meillant, Département du Cher, accompagné d'une lettre d'envoi;

Les N° 40, vol. 5, et 41, vol. 6, de la *Bibliothèque Britannique*;

Et un ouvrage imprimé du C^n **Montalembert** en 11 volumes in-4°, intitulé *L'art défensif supérieur à l'offensif etc. ou la fortification perpendiculaire*, accompagné d'une lettre d'envoi.

La Classe accepte ces divers ouvrages et en ordonne le dépôt dans sa bibliothèque.

Un Secrétaire lit une lettre, adressée à la Classe par les auteurs des montres mises au concours pour le prix de mathématiques; cette lettre est envoyée à la Commission chargée de faire un Rapport sur les pièces du concours.

Le C^n Barthélemy, l'un des Commissaires envoyés par le Gouvernement en Italie, présente à la Classe, de la part de ses collègues, une pépite d'or, tirée du cabinet de l'Institut de Bologne.

Il s'élève une discussion sur l'impression du 1er volume des Mémoires, à la suite de laquelle la Classe arrête que sa décision précédente, sur l'emploi du nouveau système métrique dans les ouvrages qu'elle fera publier, sera applicable à tous les Mémoires remis et non imprimés depuis le jour de cette décision. On pourra cependant, dans ces Mémoires, conserver l'ancienne énonciation, qui sera écrite après ou avant la nouvelle, selon que les mesures énoncées comporteront une grande ou une médiocre précision.

Le C^n Guyton lit, en son nom et en celui des C^ns Vauquelin et Darcet, le Rapport suivant sur un ouvrage du C^n **Deyeux**, intitulé *Mémoire sur les filets ou poils qui recouvrent toute la plante qui produit le* Cicer arietinum (*Pois chiche*), *et examen de la liqueur que ces poils laissent exsuder:*

« Vous nous avez chargés, les C^ns Darcet, Vauquelin et moi, de vous rendre compte du Mémoire, lu à votre Séance du 26 Fructidor dernier par le C^n Deyeux, sur les poils ou filets, qui recouvrent toute la plante appelée *pois chiche* (cicer arietinum).

« Le C^n Deyeux jette d'abord un coup d'œil sur les questions intéressantes, que présentent au chimiste les produits de l'organisation végétale; il pense qu'on

ne peut concevoir comment les plantes contiennent des extraits, des résines, des sels qui n'existoient pas dans les graines, qu'en considérant les organes où se forment ces substances, comme des laboratoires où s'opèrent, à chaque instant, d'une manière très simple, des combinaisons qui nous paraissent très difficiles. C'est dans ces organes mêmes qu'il faut chercher les produits qui leur sont propres, pour acquérir des idées plus justes de leur nature en les soumettant isolément à l'examen chimique.

« D'après ces réflexions, le C^n Deyeux a porté son attention sur les poils ou filets qui recouvrent quelques plantes, que l'on aperçoit à l'œil nu, que quelques botanistes ont regardés comme destinés à les défendre des frottemens, que d'autres considèrent comme des organes secrétoires, d'autres enfin, comme des vaisseaux servant à débarrasser le végétal du superflu des fluides aqueux et aëriformes.

« Les poils qui couvrent les feuilles du *cicer arietinum* (pois chiche), ont offert à l'auteur un exemple qu'ils peuvent en quelques circonstances agir en même tems, et comme organes, et comme vaisseaux excrétoires.

« Si l'on examine attentivement les premières feuilles, on voit, à l'extrémité de chacun des poils qui les recouvrent, un globule transparent; ces globules deviennent plus sensibles à mesure que la plante approche de sa fructification; on les aperçoit sur la tige, le calice et les gousses, comme sur les feuilles; ils sont plus abondans les jours secs et chauds, surtout vers l'heure de midi, à peine les aperçoit-on le matin, après une nuit froide; ils ne reparaissent que deux ou trois jours après que les pluies ont cessé.

« Ces globules ne sont pas autre chose qu'un véritable fluide; ils mouillent les corps avec lesquels on les met en contact.

« Le C^n Deyeux a senti combien il étoit intéressant de déterminer la nature de ce fluide. Il n'a pas tardé à reconnaître que c'étoit un acide qui rougissoit très sensiblement les couleurs bleues végétales. Le précipité qu'il occasionna dans une infusion de tournesol, préparée avec une eau chargée de sulfate de chaux, le mit bientôt sur la voie de constater que c'étoit de l'acide oxalique.

« Mais quelle étoit l'origine et la marche de cette exsudation? L'examen de cette question entroit principalement dans les vues de l'auteur. Il interrogea sur ce point l'expérience. Il choisit un jour où la température étoit très chaude, et où les goutelettes devoient être très grosses et abondantes. Il promena du papier non collé sur les gousses les plus vigoureuses, encore attachées à la tige, jusqu'à ce qu'en les observant à la loupe, tous les poils ou filets se montrassent parfaitement essuyés. En moins de quatre heures, chaque poil se retrouva garni, à son extrémité, d'une goutelette pareille à celle qui lui avoit été enlevée.

« Il imagina alors de couper, avec des ciseaux très fins, des poils qu'il avoit essuyés comme la première fois, les uns très près de leur naissance, les autres près de l'extrémité, tous à différente longueur; trois heures après, les plus longs poils commencèrent à se garnir de liqueur; ceux coupés à moitié tardèrent bien plus longtems; les plus courts n'avoient encore rien donné au bout de vingt-quatre heures. Cependant ils jouissoient encore d'une sorte de végétation, puisque, détachés et placés sur la lentille du microscope, ils présentèrent à leur extrémité, une ouverture dont l'intérieur n'étoit pas desséché.

« La conséquence que l'auteur tire de ces observations, c'est que les poils ne sont pas simplement des vaisseaux excrétoires, parce que dans cette supposition, l'exsudation du fluide auroit dû plutôt augmenter que diminuer par leur accroissement, et surtout se manifester plus promptement à l'extrémité des tuyaux les plus courts. Ils font donc encore l'office d'organes, dans lesquels les fluides qu'ils ont formés ne séjournent qu'autant qu'ils ne s'y trouvent pas en trop grande quantité.

« Tel est le précis du Mémoire qui vous a été présenté par le C^n Deyeux, dans lequel il n'a point omis de rappeller que M. Proust avait déjà appellé l'attention des chimistes sur l'acide du pois chiche, et que Saint-Julien, de Toulouse, avait publié, dans le *Journal Physique*, des expériences faites dans la vue de déterminer la nature de cet acide; mais pour faire juger qu'elles ne devoient pas arrêter de nouvelles recherches, il suffit de dire qu'il en concluoit qu'il avoit beaucoup d'analogie avec l'acide nitreux.

« Le C^n Deyeux a donc le mérite, non seulement d'avoir fait connoître ses vraies propriétés par des expériences décisives, d'avoir donné l'exemple, jusqu'à présent unique, de l'existence de cet acide libre dans les végétaux, mais encore d'avoir présenté sur les fonctions des organes des plantes, des vues neuves qui offrent un vaste champ aux observations qu'il se propose de suivre, et qui ne peuvent manquer de répandre quelque lumière sur la physiologie végétale, si, comme on ne peut en douter, l'auteur applique à ces recherches les instrumens de la chimie pneumatique, pour découvrir les progrés de cette acidification et leurs rapports avec les altérations de l'air ambiant.

« La Commission a pensé que le Mémoire du C^n Deyeux méritoit d'entrer dans la collection de ceux que la Classe se propose de publier. »

Signé à la minute: **Vauquelin, Guyton, Darcet.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le même Membre lit, en son nom et en celui du Cn Vauquelin, le Rapport suivant sur un ouvrage du Cn **Bouillon-Lagrange**, intitulé *Mémoire sur le camphre et l'acide camphorique*:

« Le Mémoire lu par le Cn Bouillon-Lagrange, le 6 Prairial dernier, dont la Classe a chargé le Cn Vauquelin et moi de lui rendre compte, a pour objet de déterminer la nature du camphre et de son acide.

« On savoit que le camphre étoit une sorte d'huile volatile concrète, et qu'il s'en formoit spontanément, à la longue, quelques cristaux dans les flacons contenant les huiles volatiles. En 1771, Legendre annonça, dans le *Journal de médecine*, qu'il l'avait réduit en huile fluide et en charbon par l'acide sulfurique concentré. Les auteurs des *Élémens de chimie* de l'Académie de Dijon l'avoient converti en une espèce de bitume, en le distillant plusieurs fois avec l'acide nitrique. Dorffurt en avoit porté une partie à l'état d'acide acéteux, en le traitant avec l'acide sulfurique concentré et l'oxyde noir de manganèse (1). Enfin en 1785, Kosegarten, chimiste de Gœttingue, étoit parvenu à en retirer un acide particulier, cristallisable, en distillant huit fois dessus de l'acide nitrique.

« Le Cn Bouillon-Lagrange ne s'étoit d'abord proposé que de vérifier les faits observés par Kosegarten, mais ses expériences lui ont fourni des vues bien plus étendues.

« Il a d'abord tenté la décomposition du camphre par la seule action de la chaleur, en le fixant par un mélange intime avec l'alumine ou même avec l'argile. Neumann l'avoit traité dans les mêmes vues avec la terre bolaire; il n'avoit recueilli qu'un peu de flegme et d'huile fluide, et Kosegarten, après avoir répété l'opération, n'avoit trouvé dans ce flegme que l'eau fournie par le bol. Le Cn Bouillon-Lagrange s'est servi du même moyen avec plus d'avantage: il est parvenu à résoudre en entier le camphre en gaz hydrogène carboné, en acide carbonique, en huile volatile et en carbone. 100 parties de camphre lui ont donné 37.5 d'huile et 25 de carbone. Ce dernier, resté avec l'alumine, étoit en état de *carbure*, qui a formé avec l'eau de l'acide carbonique et dégagé du gaz hydrogène.

« Ce résultat indiquant que le camphre n'est qu'une huile volatile chargée de carbone, l'auteur a essayé de le recomposer, et s'il n'a pas complettement réussi, il a du moins fait subir à l'huile qu'il a employée, une altération qui l'a rapprochée sensiblement de ses propriétés et qui laisse espérer d'atteindre ce but.

« Le Cn Bouillon-Lagrange avoit bien trouvé un peu d'acide dans les produits de la distillation du camphre avec l'alumine, mais il entroit dans son plan d'examiner sa formation par la décomposition de l'acide nitrique. Il a varié les expériences, pour déterminer le procédé qui donne le plus facilement et en plus grande quantité l'acide annoncé par Kosegarten. Il a fait voir qu'en employant de l'acide nitrique à 36 degrés seulement de concentration (c'est-à-dire 1.333 de pesanteur spécifique) et faisant passer successivement de 19 à 20 parties de cet acide sur une partie de camphre, on pouvoit retirer 43.75 d'acide concret pour 100 de camphre.

« Le Cn Bouillon-Lagrange a produit le même acide en brûlant le camphre dans le gaz oxygène.

« Il lui restoit à en déterminer la nature; et il n'hésita pas de le déclarer acide propre, de son genre, différent des autres acides végétaux par sa cristallisation, par son peu de solubilité à froid, parce qu'il brûle sans résidu, qu'il ne précipite pas l'eau de chaux, et ne produit aucun changement à la dissolution sulfurique de l'indigo.

« Nous ne devons pas dissimuler que cette dernière conclusion est contraire à l'opinion établie par M. Dorffurt, dans son Mémoire sur le camphre, imprimé à Wittemberg en 1793, que l'acide *camphorique* de Kosegarten est absolument identique avec l'acide benzoïque; mais le doute que peut faire naître cette opposition ne feroit qu'ajouter à l'intérêt des expériences et observations réunies dans le Mémoire du Cn Bouillon-Lagrange et à celles qu'il se propose de suivre, sur les propriétés des sels formés de cet acide et qui tendent plus directement à éclaircir la question.

« Nous pensons donc que ce Mémoire mérite d'être imprimé dans le recueil de ceux présentés à la Classe. »

Signé à la minute: **Vauquelin, Guyton.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Section de Mécanique présente à la Classe une liste pour le remplacement du Cn Carnot; mais la Classe, considérant que trois Membres de cette Section étant absens, deux seulement ont concouru à la formation de la liste, arrête qu'elle attendra pour aller au scrutin que la liste lui soit présentée par un plus grand nombre de Membres.

La Section de Chimie présente pareillement sa liste pour le remplacement du Cn Pelletier, sur laquelle sont portés les Cns Seguin, Deyeux, Adet, Bouillon-Lagrange, Dizé, Baumé et Cadet. La Classe va au scrutin sur cette liste et les Cns Deyeux, Seguin et Baumé réunissent le plus grand nombre de numéros, savoir le premier 221, le second 176 et le troisième 172.

Le Cn Lalande annonce le succès de l'expérience

(1) Gren, *System. Handbuch* etc. § 1238.

d'un parachute, faite à Mousseaux par le Cn Garnerin.

Un Secrétaire lit une lettre des Commissaires chargés de l'organisation et des inspecteurs chargés de l'enseignement du Conservatoire de musique, qui invite les Membres de la Classe à assister, le 3 Brumaire, à la distribution des prix décernés aux élèves du Conservatoire.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Lacepède, Président; Lassus, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 BRUMAIRE AN 6.

8

A laquelle ont assisté les Cns **Lacepède, Parmentier, Cuvier, Desmarets, Sabatier, Laplace, Lalande, Cels, Jeaurat, Desfontaines, Fourcroy, Des Essartz, Messier Coulomb, Bossut, Darcet, Bory, Brisson, Prony, Hallé, Ventenat, Richard, Gilbert, Borda, Lamarck, Haüy, Lelièvre, L'Héritier, Vauquelin, Jussieu, Le Roy, Charles, Guyton, Pelletan, Huzard, Cousin, Delambre.**

La Séance est ouverte à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Brumaire.

Un Secrétaire lui présente le N° 8 du *Bulletin des Sciences*, par la Société philomatique; la Classe accepte ce numéro et en ordonne le dépôt dans sa bibliothèque.

On lit une lettre du Ministre de l'Intérieur, qui invite la Classe à faire examiner le prospectus d'un télégraphe de l'invention du Cn Madier, officier réformé, par des Commissaires auxquels le Cn Madier communiquera les détails de son projet. Le Ministre prévient la Classe que l'affaire est urgente, vu le prochain départ de l'inventeur pour l'armée. La Classe charge les Cns Borda et Charles d'examiner le prospectus et de conférer avec l'auteur.

Le Cn **Jumelin** lit un Mémoire, intitulé *Théorie de la combinaison des forces qui animent une girouette et des effets qui doivent en résulter.*

Les Cns Cousin et Bossut sont chargés de faire à la Classe un Rapport sur ce Mémoire.

Le Cn Cuvier achève la lecture de son Mémoire sur la nutrition des insectes.

Le Cn Darcet achève celle d'un Mémoire sur le principe tannant, par le Cn **Proust**, sur lequel il est chargé, avec le Cn Fourcroy, de faire un Rapport à la Classe.

Un Secrétaire achève la lecture du Mémoire sur les amphibies serpens, par le Cn **Beauvois**, Membre non résident. La Classe arrête que ce travail sera communiqué au Cn Michaux, qui sera invité à fournir ses observations sur l'objet de ce Mémoire.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Lacepède, Président; Lassus, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 BRUMAIRE AN 6.

9

A laquelle ont assisté les Cns **Jeaurat, Desmarets, Parmentier, Lacepède, Desfontaines, Lassus, Lalan-**

de, **Coulomb, Cuvier, Lagrange, Ventenat, Fourcroy, Sabatier, Prony, Vauquelin, Bossut, Messier, L'Héritier, Bory, Jussieu, Richard, Huzard, Guyton, Brisson, Cels, Des Essartz, Haüy, Laplace, Hallé, Darcet, Delambre, Lelièvre, Le Roy, Pelletan, Charles, Legendre, Cousin, Gilbert, Portal.**

La Séance est ouverte à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Brumaire.

Un Secrétaire lit une lettre du C^n **Berthoud**, Membre résident, qui adresse la collection de ses ouvrages en neuf volumes, savoir:

1° *L'art de régler les pendules et les montres*, in-12, 1759.

2° *Essai sur l'horlogerie*, 2 vol. in-2, publié en 1763.

3° *Traité des horloges marines*, in-2, 1773.

4° *Eclaircissemens, sur l'invention des horlogeries marines*, in-2, 1773.

5° *Les longitudes par la mesure du tems*, in-2, 1775.

6° *Principes des horloges etc.* Extrait du Traité, in-2, 1782.

7° *De la mesure du tems, ou supplément au Traité et à l'Essai*, in-2, 1788.

8° *Traité des montres à longitudes*, in-2, 1792

9° *Suite du Traité des montres*, in-2, an 5 de la République (1797, Vieux Style).

Le C^n Huzard remet, au nom du Conseil d'agriculture ou des auteurs, les ouvrages suivans, savoir:

1° *Arrêté du Directoire exécutif, qui ordonne l'exécution de mesures destinées à prévenir la contagion des maladies épizootiques.* Du 27 Messidor an 5 de la République.

2° *Instruction sur la péripneumonie, ou affection gangreneuse du poumon dans les bêtes à cornes*, par **Philibert Chabert**, directeur des Écoles vétérinaires.

3° *Écoles vétérinaires, détails de la distribution des prix, faite aux élèves de l'école vétérinaire d'Alfort, le jour de la fête de la jeunesse, au Canton de Charenton- Saint-Maurice.*

4° *Mémoire pour le C^n Vilate, vainqueur de la course à cheval, à la fête de la Liberté*, célébrée le 10 Thermidor an 4, contre le C^n Carbonnel.

La Société philotechnique adresse à la Classe plusieurs exemplaires de l'éloge du général Marceau.

La Classe accepte ces divers ouvrages et en ordonne le dépôt dans sa bibliothèque.

Le C^n Sacombe; Médecin accoucheur, adresse à la Classe plusieurs billets d'entrée à son cours de Médecine et de Chirurgie des accouchemens.

Le C^n Fourcroy fait lecture de la lettre écrite par le Général **Buonaparte** au Directoire Exécutif, en lui envoyant le traité de paix conclu avec l'Empereur, dont le C^n Monge, Membre de la Classe, et le Général Berthier ont été les porteurs. La Classe arrête qu'une copie authentique de cette lettre sera transcrite dans le procès verbal d'une de ses Séances.

A la suite d'une discussion, relative à la pesée d'une pépite d'or apportée d'Italie par les Commissaires du Gouvernement, la Classe arrête qu'il sera demandé au Ministre, des étalons des mesures et des poids du nouveau système métrique.

Le C^n Lagrange lit, en son nom et en celui du C^n Bossut, le Rapport suivant, sur un Mémoire du C^n **Callet**, intitulé *Considérations sur la sommation de certaines suites périodiques*:

« Les suites dont il s'agit ici sont nommées périodiques, parce qu'elles sont composées de périodes qui reviennent toujours les mêmes, à l'infini; elles tiennent pour ainsi dire le milieu entre les suites convergentes, dont les termes vont en diminuant à l'infini, et les suites divergentes, dont les termes augmentent au contraire à l'infini.

« La plus simple de ces suites, et la première qui se soit présentée aux géomètres, est la suite connue $1-1+1-1+1-1$ etc. qui résulte de la division de 1 par $1+1$, ou plutôt de 1 par $1+x$, en faisant ensuite $x=1$. D'où il semble naturel de conclure que sa valeur est $1/2$, quoi qu'en additionnant les termes deux à deux on n'ait qu'une suite de zéros. On sait qu'un géomètre italien (le P. Grandi), au commencement de ce siècle, prenant ce résultat à la rigueur, a cru y trouver une démonstration de la Création; mais les autres géomètres se sont contentés de le regarder comme un paradoxe, provenant de la nature de la série infinie, qui, n'étant pas convergente, ne sauroit avoir une valeur déterminée. Cependant un des plus célèbres géomètres de ce siècle, Daniel Bernouilli, a cherché à prouver par un raisonnement métaphysique, fondé sur la nature même de la série $1-1+1-1+1$—etc, que sa valeur doit être, en effet, $1/2$. Comme la somme de cette série est égale à l'unité ou au zéro, selon que le nombre des termes qu'on ajoute est impair ou pair, et que l'infini n'est ni pair ni impair, il s'en suit qu'il n'y a plus de raison pour que la somme de la série infinie soit 1 ou 0; et qu'ainsi, par les règles connues du calcul des probabilités, elle

doit être $\frac{1+0}{2} = 1/2$.

« Ce géomètre applique le même raisonnement et la même méthode à toutes les séries périodiques, dans lesquelles l'addition successive des termes ne fournit qu'un certain nombre de sommes différentes, qui reviennent toujours les mêmes et dans le même ordre et à l'infini. Puisqu'à l'infini il y a un égal nombre de cas pour chacune de ces sommes, par les règles des probabilités, la somme probable sera égale à la somme de toutes ces sommes partielles, divisée par leur nombre. Et cette somme, qui n'est à proprement parler que la somme moyenne, est regardée qar le géomètre dont nous parlons, comme la vraie valeur de la somme de la série continuée à l'infini (Voy. le XVIe vol. des *Nouveaux commentaires de Pétersbourg*). Il avoue, au reste, qu'il n'a pas une démonstration rigoureuse du principe qui sert de fondement à cette méthode, mais il croit que l'accord de ses résultats avec ceux que l'on trouve par les règles ordinaires, dans les suites dont la sommation est connue, suffit pour l'établir d'une manière certaine.

« Le Mémoire du C^n^ Callet dont nous rendons compte, a pour objet d'examiner ce projet d'analyse et de montrer, par la génération même de ces sortes de séries, qu'elles ne peuvent jamais représenter que des quantités vagues et indéterminées.

« L'auteur observe d'abord que, lorsqu'une série résulte d'une fraction par une division continuelle, faite d'une certaine manière, et que la somme de quelques uns des premiers termes est nulle, ces termes reviennent toujours les mêmes, et dans le même ordre; car ces termes formant une partie du quotient et ce quotient devenant nul, le reste sera nécessairement égal au dividende même, ce qui redonnera le même quotient, et ainsi de suite à l'infini. C'est ainsi qu'en divisant 1 par 1+1, et faisant la division à la manière algébrique ordinaire, on a d'abord 1 pour quotient et —1 pour reste, ensuite on a pour second quotient—1, et 1 pour second reste, où l'on voit que la somme des divers quotiens partiels est 0, et que le reste est de nouveau égal au dividende, de sorte qu'en continuant ainsi la division, les mêmes quotiens se trouveront répétés à l'infini, et il en viendra la série 1—1+1—1 +1 etc. qui ne sera que le développement de la fraction 1/2. D'où il semble qu'on pourroit conclure que la valeur de cette série est effectivement 1/2, comme Daniel Bernouilli le trouve d'après son principe.

« Mais l'auteur fait voir ensuite qu'on peut obtenir la même série par le développement de toute autre fraction, pourvu qu'on la mette sous la forme

$$\frac{1+1+\text{ etc.}}{1+1+1+\text{ etc.}}$$

et qu'on opère comme sur les fractions algébriques.

« En effet, la fraction $\frac{1+1}{1+1+1}$ ou 2/3 par exemple donne pour premier quotient 1, et pour premier reste —1; ensuite on a pour second quotient —1 et pour second reste 1+1, c'est-à-dire le dividende même. De sorte que cette fraction, divisée de la sorte, donnera également la série 1—1+1—1+ etc.

« En général, *prenez*, dit l'auteur, *une fraction quelconque m/n, comprise entre 0 et 1; mettez m et n sous cette forme* 1+1+1+ *etc. et faites comme à l'ordinaire la division de m par n; vous aurez pour quotient* 1—1+1—1+ *etc. à l'infini. En effet, le dividende m et le diviseur n étant ainsi ordonnés, la première division partielle donne au quotient +1 et pour premier reste —1, écrit autant de fois qu'il est marqué par n—m; la seconde donne au quotient —1, et pour second reste +1 écrit autant de fois qu'il est marqué par n — (n—m) ou par m; le second reste est donc égal au dividende; il en sera de même du 4e, du 6e etc: donc etc.*

« D'où il s'ensuit qu'on ne peut pas dire que la somme de la série 1—1+1—1 etc est plutôt 1/2 que 2/3 ou en général m/n; ce qui met en défaut le principe avancé par Daniel Bernouilli.

« Comme ce résultat paroit attaquer l'exactitude des opérations arithmétiques, nous croyons devoir observer que, dans les opérations inverses de la division et de l'extraction des racines, l'expression du résultat dépend de la quantité suivant les puissances de laquelle l'opération est ordonnée. Cette quantité est toujours, comme l'on sait, 1/10 dans les fractions décimales, et comme d'ailleurs les coëfficiens des puissances de 1/10 sont toujours moindres que 10, l'on est assuré que toute quantité numérique fractionnaire ou irrationnelle, réduite en décimales, ne peut être exprimée que d'une seule manière et par une seule combinaison de chiffres. Il n'en seroit pas de même si on représentoit la même quantité par une formule algébrique qui contiendroit une indéterminée, suivant laquelle on ordonneroit la division ou l'extraction, et à laquelle on donneroit ensuite une valeur déterminée. Ainsi en représentant la fraction 1/2 par $\frac{1}{1+x}$ et ordonnant la division suivant les puissances de x, on a le quotient $1-x+x^2-x^3+$etc, qui, en faisant $x=1$, devient comme plus haut 1—1+1—1 etc. En représentant pareillement la fraction 2/3 par

$$\frac{1+x}{1+x+x^2}$$

et faisant la division suivant les puissances de x, il vient le quotient $1-x^2+x^3-x^5+x^6-x^8$ etc; donc faisant $x=1$, on a $2/3 = 1-1+1-1$ etc, comme ci-dessus.

« Mais on doit remarquer ici que ce dernier quotient

ordonné suivant les puissances de x, doit être représenté ainsi: $1+0x-x^2+x^3+0x^4-x^5+x^6+0x^7-x^8$, de sorte que la série, en faisant $x=1$, se trouve composée de périodes de 3 termes 1, 0,—1; d'ou résultent ces trois sommes 1, 1, 0, suivant qu'on additionne un nombre de termes divisible par 3 avec le reste 1 ou le reste 2 ou sans reste. Lesquelles donnent suivant la règle de Bernoulli la somme moyenne

$$\frac{1+1+0}{3}$$

savoir 2/3.

« En général si on considère la fraction

$$\frac{1+x+x^2+\text{etc}+x^{m-1}}{1+x+n^2+\text{etc}+x^{n-1}}$$

où $n>m$, et qu'on fasse la division ordonnée suivant les puissances de x, on trouvera pour quotient la série $1-x^m+x^n-x^{m+n}+x^{2n}-x^{m+2n}+$ etc. Cette série devient 1—1+1—1 etc. lorsque $x=1$; mais si on ordonne le quotient suivant les puissances de x en suppléant les puissances qui manquent par des termes multipliés par 0, et qu'ensuite on y fasse $x=1$, elle se trouvera composée de périodes de n termes tels que $1, 0, 0, \ldots -1, 0, 0, 0, \ldots$ de sorte qu'en additionnant successivement les termes de la série, ces sommes formeront des périodes de n termes tels que 1, 1, 1, et 0, 0, 0, etc.

« Ainsi, suivant la règle de Bernouilli, la somme moyenne sera

$$\frac{1+1+1}{n} = \frac{m}{n},$$

comme il résulte de la fraction proposée en y faisant $x=1$.

« Quoiqu'on puisse de cette manière justifier la règle de Bernouilli, il faut avouer que le principe d'où elle dépend est trop précaire pour pouvoir servir à l'établir solidement. Mais en regardant les séries périodiques dont il s'agit comme des séries recurrentes, on peut démontrer que cette règle donne pour la somme de ces séries le même résultat que la théorie connue des séries recurrentes. En effet soient a, b, c, etc.; u, les n termes qui composent chaque période de la série, et dont la somme est supposée nulle, il est facile de prouver que la série

$$a+bx+cx^2+\text{etc}+ux^{n-1}+ax^n+bx^{n+1}+\text{etc.}$$

sera une série recurrente, formée par le développement de la fraction

$$\frac{a+bx+cx^2+\text{etc}+ux^{n-1}}{1-x^n}.$$

Faisant $x=1$, le numérateur et le dénominateur de cette fraction deviennent zéro. On prendra donc, par la règle connue, les différentielles du numérateur et du dénominateur, mais auparavant nous changerons, ce qui est indifférent, x en $\frac{1}{z}$;

ainsi en multipliant le haut et le bas de la fraction par z^n, elle deviendra

$$\frac{az^n+bz^{n-1}+cz^{n-2}+\text{etc}+u}{z^n-1}.$$

« Maintenant différentiant le numérateur et le dénominateur et faisant ensuite $z=1$, on aura

$$\frac{na+(n-1)b+(n-2)c+\text{etc}+u}{n}$$

pour la valeur de la fraction qui donne naissance à la série périodique $a+b+c+\text{etc.}+a+a+b+\text{etc. etc.}$

« Cette valeur peut se mettre sous la forme

$$\frac{\begin{array}{l}a\\+a+b\\+a+b+c\\+a+b+c+d\end{array}}{+a+b+c+d+e+\text{etc.}+u}{n}$$

« Et il est visible que, dans cet état, elle exprime la somme moyenne de toutes les sommes partielles qu'on peut faire, en ajoutant ensemble successivement les termes de chaque période. Ce qui revient à la méthode de Daniel Bernouilli.

« Cette méthode se trouve donc ainsi démontrée analytiquement, mais on n'en peut rien conclure pour la valeur absolue et rigoureuse de la somme de la série. Il en résulte seulement que toute série périodique du genre de celles que nous examinons, peut être produite par le développement d'une fraction, et dans le cas déterminé où l'on donne à la variable la valeur 1, cette fraction devient égale à la somme moyenne entre toutes les sommes successives de la série. Mais on sait que la série dans laquelle une fraction ou une fonction quelconque d'une variable peut être développée, n'est proprement que représentative de cette fonction, car pour l'égalité rigoureuse il faudroit que la série pût être réellement continuée à l'infini, ce qui est impossible, et l'égalité approchée ne peut avoir lieu qu'autant que la série est convergente, et peut approcher d'une quantité donnée aussi près que l'on veut; alors cette quantité devient la limite de la série, et est donnée par la fonction même dont elle tire son origine. Comme les séries périodiques ne sont point convergentes, l'idée de somme, ni même de limite, ne peut leur convenir, et le théorème de Bernouilli ne peut être regardé que comme une vérité purement analytique et curieuse.

« Dans la suite de son Mémoire, le C^n Callet examine les suites formées de sinus ou cosinus d'angles en progression arithmétique ou des puissances de ces sinus ou cosinus. Ces séries, lorsque le premier angle est commensurable avec la circonférence, sont toujours périodiques et rentrent dans la classe de celles que nous venons d'examiner.

« Le C^n Callet considère l'expression générale de la somme de ces suites continuées à l'infini, ou seulement jusqu'à un terme donné, c'est-à-dire la fonction

dont le développement peut les engendrer, et il fait voir la conformité des formules données pour cet objet par Euler, dans le tome XVIII des *Nouveaux commentaires de Pétersbourg*, avec celles que le Cn Bossut avait trouvées auparavant, dans les *Mémoires de l'Académie des Sciences* de 1769. Il finit par conclure que ces séries continuées à l'infini ne peuvent avoir pour somme qu'un nombre vague et absolument indéterminé, comme toutes les séries du genre des périodiques.

« Nous croyons que les géomètres doivent savoir gré au Cn Callet d'avoir appellé leur attention sur l'espèce de paradoxe que présentent les séries dont il s'agit, et d'avoir cherché à les prémunir contre l'application des raisonnemens métaphysiques aux questions qui, n'étant que de pure analyse, ne peuvent être décidées que par les premiers principes et les règles fondamentales du calcul.

« Ce travail n'est pas le premier service que le Cn Callet ait rendu aux mathématiques. On connoît surtout les belles et importantes éditions qu'il nous a procurées des tables de Logarithmes, et indépendamment des savantes introductions ajoutées à ces tables, on lui doit les premières tables trigonométriques qui ayent paru pour le quart de cercle divisé en décimales. La Classe ne peut qu'applaudir au zèle du Cn Callet pour le progrès des Sciences, et est d'avis que le Mémoire dont nous venons de rendre compte peut être imprimé dans le recueil des Mémoires présentés à l'Institut. »

Signé à la minute: **Bossut, Lagrange.**»

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions, et arrête, conformément à ces conclusions, que le Mémoire sera publié dans les recueils de l'Institut et que le Rapport sera imprimé à la suite du Mémoire.

Le Cn Guyton lit, en son nom et en celui du Cn Darcet, un Rapport sur un Mémoire du Cn **Adet**, intitulé *Essai sur l'analyse du suc de l'ananas* (1):

« Le Mémoire lu à la Séance du 6 Fructidor dernier par le Cn Adet, dont vous nous avez chargés, le Cn Darcet et moi, de vous rendre compte, a pour objet de déterminer la nature du suc de l'ananas.

« Dans l'ancienne chimie, les acides végétaux n'étoient connus que par le nom de la plante ou du fruit qui les contenoient. Scheele nous a appris que l'acide du citron n'existoit pas seulement dans le citron, que l'acide des pommes étoit un des principes actuels de bien d'autres végétaux, que l'acide tout formé qu'on retire de l'oseille, ne lui appartenoit pas exclusivement, et que la même plante contenoit souvent divers acides. La chimie pneumatique a encore démontré que tous ces acides n'étoient que des hydro-carbures oxydés; mais ces belles découvertes n'ont fait qu'agrandir le champ de l'observation; il faut maintenant que les chimistes, armés de ces connoissances, s'appliquent à découvrir, et le nombre et la nature et les proportions qui constituent chaque espèce et d'où dérivent ses propriétés. Ce n'est qu'en multipliant ces recherches que l'on fera arriver la chimie végétale à ce point de richesse et d'utilité que nous commençons à entrevoir, mais qui est encore éloigné.

« Le Cn Adet a porté ses vues sur le suc acide de l'ananas; son séjour dans l'Amérique Septentrionale, où ce fruit est apporté des Iles de Bahama, lui a paru une occasion favorable d'en entreprendre l'analyse.

« Ce suc, extrêmement gommeux, rougissoit très sensiblement le tournesol.

« Il le concentra par une douce évaporation, précipita par l'alcool la partie muqueuse, qu'il sépara par le filtre, et exposa la liqueur à une chaleur suffisante pour volatiliser l'alcool.

« L'acide ainsi débarrassé et étendu d'eau, il y jetta du carbonate de chaux qui fut attaqué avec effervescence; il s'y forma un précipité très abondant, qui annonça la présence de l'acide citrique par l'insolubilité dans l'eau bouillante, du sel résultant de sa combinaison avec la chaux.

« La liqueur filtrée et abandonnée à l'air libre fit voir, dès le lendemain, un dépôt blanchâtre, sur lequel on remarquoit de petites lames cristallisées d'un blanc opaque, groupées irrégulièrement. La dissolution de ces lames dans l'eau bouillante les fit reconnoître pour du malate de chaux.

« Pour mettre en évidence les caractères de l'acide malique, la liqueur dans laquelle s'étoit formé le dépôt fut retraitée avec l'alcool; le coagulé ayant été séparé par le filtre, elle rougit encore le papier bleu, et à la faveur de cet excès d'acide, elle tenoit, même à froid, une portion du même sel en dissolution.

« Nous regrettons avec l'auteur que le défaut de réactifs et d'instrumens ne lui ait pas permis de rendre cette analyse plus complette, mais vous avez vu que les expériences qu'il a été à portée de faire, présentoient encore des résultats assez intéressans, et comme il y a lieu de croire que la différence qui se trouve entre le fruit de la plante de même variété cultivée sous nos chassis et celui qui est mûri par le soleil des Tropiques, est plus dans la quantité que dans la nature de leurs principes prochains, ces recherches pourront être suivies, et le travail du Cn Adet sera utile à

(1) Délivré expédition le 19 Brumaire an 6.

ceux qui voudroient s'en occuper.

« Nous pensons qu'il mérite d'être imprimé dans le recueil des Mémoires présentés à la Classe.

Signé à la minute: **Darcet, Guyton.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Gilbert lit, en son nom et en celui du C^n Huzard, le Rapport suivant, sur un Mémoire du C^n **Chanorier**, relatif à l'amélioration et la conduite des troupeaux de bêtes à laine (1):

« Des autorités incontestables attestent que les Gaules furent autrefois en possession de fournir les laines les plus fines de toute l'Europe; c'est avec la laine des Gaules, embellie par la pourpre de Tyr, qu'étoient fabriquées ces étoffes si vantées qui, chez les Romains, servoient à faire les robes des sénateurs. Il n'est pas un administrateur éclairé qui n'ait senti combien il importoit à la prospérité nationale, sinon de rendre à nos laines cette supériorité qu'elles ont perdue, de les tirer du moins de la dégradation honteuse dans laquelle elles sont tombées depuis tant de siècles. Un grand nombre d'essais ont été faits; tous ont été longtems infructueux, et l'on commençoit à douter de la possibilité du succès, lorsque notre collègue Daubenton commença des expériences, qui ont prouvé jusqu'à l'évidence que la laine grossière de nos troupeaux les plus communs pouvoit être amenée au même degré de finesse que les laines les plus estimées de l'Afrique et de l'Espagne.

« Les succès du C^n Daubenton ne tardèrent pas à lui créer des imitateurs, parmi lesquels on vit se signaler l'un des premiers, le C^n Chanorier. Après être, comme son modèle, parvenu au but qu'il se proposoit, comme lui, il a cru devoir joindre le précepte à l'exemple et indiquer les moyens qui avoient assuré le succès de ses tentatives. Tel est l'objet du Mémoire qu'il a adressé à l'Institut et dont le C^n Huzard et moi sommes chargés de rendre compte.

« Ce Mémoire est divisé en dix chapitres.

« Dans le premier l'auteur recherche l'origine de l'amélioration des laines, en Espagne, en Angleterre, en Saxe. Ce fut en 1767 que, pour réparer les pertes de troupeaux occasionnées par la guerre de Sept ans, l'Électeur de Saxe obtint l'extraction d'Espagne de 1400 béliers et 300 brebis. Le C^n Chanorier assure que la laine qui, en 1767, se vendoit 4 écus de Saxe les 20 livres, se vendoit 12 écus en 1794, et que cet intervalle de 27 ans a suffi, non seulement pour affranchir la Saxe du tribut qu'elle payoit aux étrangers pour les étoffes de laine qu'elle en retiroit, mais pour rendre tous ses voisins ses tributaires, par la vente qu'elle leur fait du superflu de ses laines et de ses étoffes. L'auteur signale quelques écueils qui, en Saxe, ont contrarié, ralenti la marche de l'amélioration, et il indique les moyens de les éviter.

« Il prouve, dans le second chapitre, par l'exemple de l'Afrique, de l'Espagne, de la France, de la Saxe et de la Suède, que les bêtes à laine peuvent réussir sous tous les climats, sur tous les sols, que les terrains bas, humides, sont les seuls qui leur soient réellement funestes.

« C'est par une suite de ce principe que, dans le choix de l'emplacement des bergeries, qui l'occupe dans le 3e chapitre, il prescrit les terrains élevés ou exhaussés artificiellement, autant qu'il est possible avec des terres qui laissent aisément échapper l'humidité, telles que les terres sabloneuses, les crayeuses, les marneuses etc. Il veut que les bergeries n'ayent jamais moins de douze pieds d'élévation, et que chaque bête y ait au moins un pied de ratelier. Il prétend qu'une bergerie de 50 pieds sur 24 peut loger 200 bêtes à laine, ce qui, donnant 6 pieds carrés pour chacune, est en effet suffisant pour des moutons, mais ne le seroit pas pour des brebis nourrices, qui n'exigent pas moins de dix pieds carrés.

« Le choix des béliers, les caractères qui distinguent ceux qu'on doit préférer, l'époque de la monte, les modifications dont est susceptible cette détermination relativement au climat et aux nourritures, le nombre de brebis qu'on doit laisser à chaque bélier, l'âge avant et après lequel on ne doit pas permettre la conception, sont l'objet du 4e chapitre.

« Dans le 5e, l'auteur s'occupe des agneaux, des soins qu'ils exigent, des moyens d'élever les *doubles*, des précautions à employer dans le sevrage, de la nécessité d'y procéder graduellement, et de l'âge le plus convenable à l'opération de la castration.

« La nourriture des bêtes à laine, les qualités des pâturages qui leur conviennent, les dangers auxquels elles sont exposées dans les prairies artificielles et généralement dans tous les pâturages, lorsqu'ils sont couverts de rosée, l'utilité des feuilles d'arbres, pour la nourriture des moutons, l'erreur assez générale dans laquelle on est, que les bêtes à laine nuisent aux prairies, la preuve qu'elles ne nuisent réellement qu'à celles qui leur sont funestes par leur humidité, où elles ne doivent par conséquent jamais être conduites, la nécessité de les abreuver et le mode le plus convenable, forment la matière du 6e chapitre.

« Dans le 7e, l'auteur traite la question du parcage; il en développe les avantages et les inconvéniens, il in-

(1) Délivré expédition le 19 Brumaire an 6.

dique les moyens de profiter des premiers et d'éviter les seconds; il fait connaître les terres qu'il convient de parquer, et celles sur lesquelles le parcage seroit nuisible, ou à la terre elle-même, ou au troupeau; il désigne l'époque où doit commencer le parc, celle où il doit finir; il donne le moyen d'augmenter considérablement l'engrais fourni par les bêtes à laine, par des couches de terre étendues dans la bergerie et renouvellées de tems en tems.

« Le chapitre 8e est consacré aux maladies des bêtes à laine, mais l'auteur s'y attache beaucoup plus aux moyens de les prévenir qu'à ceux de les guérir; il regarde avec raison le sel, comme un excellent spécifique contre les maladies auxquelles les moutons sont plus exposés par leur constitution humide; il donne contre la gale une recette qui est fort bonne; il renvoie, pour toutes les autres maladies, aux ouvrages justement estimés des Cns Chabert et Flandrin.

« Dans le 9e chapitre, l'auteur s'occupe de la tonte des moutons, il indique les caractères qui annoncent la maturité de la laine, les différences qui se trouvent dans la qualité, suivant les parties du corps qu'elle recouvre.

« Il parle de la double tonte qu'il a vu pratiquer en Saxe, il en expose quelques avantages, mais il sent bien qu'il n'y a que des expériences comparatives qui puissent mettre à même de bien juger du mérite de cette pratique. Il fixe aux 4 7 du poids, la perte qu'éprouve la laine fine au lavage, dont il donne le procédé dans le dixième et dernier chapitre, qui n'est pas le moins intéressant, puisque la difficulté qu'on trouve à laver les laines fines, détourne un grand nombre de cultivateurs de s'occuper des moyens de s'en procurer.

« La base de son procédé se trouve dans l'emploi du suint même, dont la laine est imprégnée. Ce procédé a été perfectionné par le Cn Lhabitte Morvilliers, marchand de laine à Franciade, à qui le Cn Chanorier donne les éloges mérités, et pour la perfection à laquelle il a porté le procédé du lavage des laines fines, et pour son zèle à faire valoir celles du cru de la France, auxquelles il a toujours fixé le même prix qu'à celles d'Espagne.

« Le Mémoire du Cn Chanorier a le mérite de renfermer, dans un cadre très resserré, à peu près tout ce qu'il y a d'essentiel à connaître sur le régime des bêtes à laine. L'auteur, qui possède le plus beau troupeau de la République après celui de Rambouillet, n'avance rien qu'il n'ait appris d'après sa propre expérience, il est du très petit nombre de cultivateurs qui portent le calcul dans toutes leurs opérations, il sait que ce qui fait la richesse du cultivateur, c'est bien moins un grand produit, qu'un grand bénéfice, et que l'or lui même peut être payé trop cher.

« Nous devons ajouter que le Cn Chanorier est du nombre bien plus rare encore des cultivateurs qui ont résisté à la séduction de la jouissance exclusive; il a longtems donné la plus grande partie des produits de son troupeau, dont sont sortis les germes de plusieurs troupeaux qui jouissent d'une réputation méritée.

« Nous pensons que la Classe doit accepter l'hommage de l'instruction du Cn Chanorier, l'en remercier et l'imprimer parmi ceux des savans étrangers. »

Signé à la minute: **Gilbert, Huzard.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le même fait un Rapport verbal sur un ouvrage imprimé du Cn **Chassiron**, intitulé *Lettres sur l'agriculture du district de la Rochelle et des districts voisins etc.*

Un Secrétaire commence la lecture d'un Mémoire du Cn **Picot la Peyrouse**, intitulé *Voyage au Mont Perdu, observations sur la nature des crêtes les plus élevées des Pyrénées.* Cette lecture sera continuée à la Séance suivante.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Lacepède, Président; Prony. Lassus, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 BRUMAIRE AN 6.

10

A laquelle ont assisté les Cns **Cuvier, Jeaurat, Desmarets, Lacepède, Desfontaines, Coulomb, Fourcroy, Borda, Lalande, Huzard, Lassus, Bossut, Ventenat, Le Roy, Prony, Cousin, Guyton, Brisson, L'Héritier, Cels, Sabatier, Laplace, Lagrange, Bory, Hallé, Parmentier, Jussieu, Legendre, Haüy,**

Messier, **Vauquelin, Darcet, Lelièvre, Gilbert, Charles, Delambre.**

La Séance est ouverte à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Brumaire.

On remet à un des Secrétaires une boëte cachetée adressée à la Classe sans lettre d'envoi, contenant des plantes du genre des Liliacées; le Cn Jussieu est chargé d'examiner ces plantes.

Le Cn **Dessous** adresse à la Classe, la traduction française des pensées de Cicéron par feu d'Olivet, qu'il a fait imprimer avec le texte latin et une traduction italienne.

Le Cn **La Réveillère-Lepeaux**, Membre résident de l'Institut, adresse à la Classe un ouvrage imprimé de sa composition, intitulé *Essai sur les moyens de faire participer l'universalité des spectateurs à tout ce qui se pratique dans les fêtes nationales.*

Les administrateurs des poudres et salpêtres, envoyent à la Classe plusieurs exemplaires de l'*Instruction sur le procédé à suivre pour l'épreuve des salpêtres etc.*

La Classe accepte ces divers ouvrages et en ordonne le dépôt dans sa bibliothèque.

Le Cn **Vauquelin** lit un Mémoire sur l'analyse de la chrysolite du commerce.

Le Cn **Mongez**, Membre de la Classe de Littérature et Beaux Arts, lit une note sur une substance végétale (l'osier), dont les anciens se servoient en guise de flambeau.

Le Cn **Gilbert** lit le préambule d'un Mémoire *sur les effets des médicamens dans les animaux ruminans.*

La Classe arrête que le surplus de ce Mémoire sera communiqué à une Commission de quatre Membres, au nombre desquels le Cn Gilbert, dont deux seront pris dans la Section de Médecine, et deux autres dans la Section d'Agriculture et Art Vétérinaire.

Un Secrétaire achève la lecture d'un Mémoire, intitulé *Voyage au Mont Perdu, observations sur la nature des crêtes les plus élevées des Pyrénées*, par le Cn Picot La Peyrouse, Membre non résident.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Lacepède, Président; Prony, Lassus, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 BRUMAIRE AN 6.

11

A laquelle ont assisté les Cns **Lacepède, Desfontaines, Lassus, Cuvier, Bossut, Adanson, Desmarets, Parmentier, Lelièvre, Lamarck, Cousin, Richard, Bory, Vauquelin, L'Héritier, Lagrange, Des Essartz, Brisson, Borda, Laplace, Prony, Guyton, Coulomb, Haüy, Berthoud, Sabatier, Delambre, Darcet, Jussieu, Messier, Lefèvre-Gineau, Fourcroy, Le Roy, Legendre, Charles, Gilbert, Jeaurat, Cels, Hallé, Monge, Pelletan.**

La Séance est ouverte à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuvre la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Brumaire.

On présente à la Classe de la part des auteurs:

Un ouvrage imprimé du Cn **Bressy**, intitulé *Essai sur l'électricité de l'eau*; à ce paquet est jointe une lettre d'envoi, dont un Secrétaire fait lecture;

Trois Rapports imprimés, sur les travaux de la Société d'émulation de Rouen, pendant Thermidor et Fructidor an 5, et Vendémiaire an 6, faits aux séances publiques de cette Société, par le Cn **Auber**, son secrétaire;

Le N° 70 des *Annales de chimie*;

Le N° 14, tome 3, du recueil périodique de la Société

de Médecine;

L'éloge historique du Cn Vicq d'Azyr, par le Cn **Moreau.**

La Classe accepte ces divers ouvrages et en ordonne le dépôt dans sa bibliothèque.

La Société de Médecine envoie aux Membres de la Classe des billets d'entrée pour sa Séance publique du 22.

Le Collège de France, de son côté, les invite, par l'organe du Cn Lalande, à assister à sa Séance publique du 25 de ce mois.

Un Secrétaire lit le commencement d'une lettre du Cn Vaudelin, à laquelle est joint un prospectus adressé aux géomètres. Le Cn Prony est chargé de rendre compte à la Classe, de la lettre et du prospectus.

Le Cn **Desarnod** lit un Mémoire, intitulé *Poëles lyonnais perfectionnés ou fourneaux domestiques*, et présente à la Classe plusieurs modèles de ces poëles. Les Cns Fourcroy, Hallé, Coulomb et Prony sont chargés d'examiner le Mémoire et les modèles, et d'en faire un Rapport à la Classe.

Un Secrétaire lit une lettre du Cn **Chippon**, sur un végétal bon pour les dens; les Cns Des Essartz, Lassus et Jussieu sont chargés d'en faire leur Rapport à la Classe.

Le Cn Jouvet demande à la Classe, la permission de faire des recherches dans les registres de l'Académie des Sciences; sa demande est renvoyée au Cn Bibliothécaire, qui est autorisé à communiquer au Cn Jouvet les registres qu'il désire consulter.

Un Secrétaire lit une lettre adressée au Président de l'Institut par le Cn **Bathard**, architecte, à laquelle est jointe la copie d'une autre lettre adressée par le même artiste au Cn Ginguené. Ces deux lettres, relatives aux concours à établir parmi les artistes pour les projets de monumens publics, sont renvoyées aux Bureaux des Classes des Sciences Morales et Physiques et de Littérature et Beaux-Arts.

La Section de Mécanique présente pour le remplacement du Cn Carnot une liste de douze candidats, qui sont les Cns Buonaparte, Montalembert, Lamblardie, Dillon, Louis Berthoud, Bréguet, Janvier, Callet, Grobert, Molard, Lenoir et Servières.

La Classe procède au scrutin, conformément aux articles 14, 15 et 16 du règlement, et les candidats susnommés obtiennent les Nos suivans, savoir:

Les Cns **Buonaparte** 411, **Dillon** 371, **Montalembert** 367, **Lamblardie** 348, **Molard** 303, **Louis Berthoud** 267, **Callet** 265, **Bréguet** 206, **Lenoir** 191, **Janvier** 157, **Grobert** 124 et **Servières** 106.

En conséquence les Cns Buonaparte, Dillon et Montalembert seront présentés à l'assemblée générale de l'Institut qui, en exécution de l'art. 10 de la loi du 3 Brumaire an 4, choisira parmi eux, le successeur du Cn Carnot.

La Séance est levée à neuf heures.

Signé: *Lacepède, Président; Lassus, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 BRUMAIRE AN 6.

12

A laquelle ont assisté les Cns **Lacepède, Jeaurat, L'Héritier, Desmarets, Lamarck, Lassus, Ventenat, Darcet, Coulomb, Borda, Delambre, Bossut, Cousin, Richard, Des Essartz, Lelièvre, Gilbert, Bory, Brisson, Tessier, Haüy, Prony, Lagrange, Desfontaines, Berthoud, Laplace, Sabatier, Huzard, Cuvier, Guyton, Parmentier, Messier, Lefèvre-Gineau, Le Roy, Jussieu, Cels, Legendre, Fourcroy, Vauquelin, Hallé, Charles, Lalande, Portal.**

La Séance est ouverte à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Brumaire.

Un Secrétaire annonce l'envoi fait par le Cn Lagarde, Secrétaire général du Directoire Exécutif, d'une copie certifiée de la lettre suivante, écrite au Directoire Exécutif par le Général Buonaparte, en lui envoyant le traité de paix conclu avec la maison d'Au-

triche, dont le Cn Monge, Membre de la Classe, et le Général Berthier ont été les porteurs. Cette lettre, à laquelle le Cn Lagarde a joint l'extrait du procès verbal de la Séance du Directoire Exécutif du 5 Brumaire, où est mentionnée la réception du traité, doit, en vertu de l'arrêté de la Classe du 11 du même mois, être transcrite sur ses registres.

« Extrait des Registres des Procès Verbaux du Directoire Exécutif.

« Séance du 5 Brumaire l'an 6 de la République Française, une et indivisible.

« Le Directoire Exécutif s'étant extraordinairement assemblé à six heures du matin, le Général Berthier, chef de l'État major de l'armée d'Italie, et le Cn Monge, Membre de la Commission chargée de la recherche des objets des Sciences et Arts en Italie, sont introduits, et remettent une lettre du Général Buonaparte, annonçant qu'il les a députés vers le Directoire, pour lui porter le traité de paix définitif, conclu entre la République Française et l'Empereur, Roi de Hongrie et de Bohême, à Campoformio, près d'Udine, le 26 Vendémiaire dernier. Ils remettent aussi le dit traité de paix, négocié au nom de la République Française par le Général Buonaparte, fondé de pouvoirs du Directoire Exécutif, et au nom de l'Empereur, par le Marquis de Gatto, le comte de Cobentzel, le comte de Marvelot et le Baron Degelmann, fondés de pleins pouvoirs de l'Empereur.

« Buonaparte, Général en chef de l'armée d'Italie, au Directoire Exécutif.

Citoyens Directeurs,

« Le Général Berthier et le Cn Monge vous portent le traité de paix définitif, qui vient d'être signé entre l'Empereur et nous.

« Le Genéral Berthier, dont les talens distingués égalent le courage et le patriotisme, est une des colonnes de la République, comme un des plus zélés défenseurs de la liberté. Il n'est pas une victoire de l'armée d'Italie à laquelle il n'ait contribué. Je ne craindrais pas que l'amitié me rende partial, en retraçant ici les services que ce brave général a rendus à la patrie, mais l'histoire prendra ce soin, et l'opinion de toute l'armée fondera le témoignage de l'histoire.

« Le Cn Monge, un des Membres de la Commission des Sciences et Arts, est célèbre par ses connaissances et son patriotisme. Il a fait estimer les Français par sa conduite en Italie, il a acquis une part distinguée dans mon amitié. Les Sciences qui nous ont révélé tant de secrets, détruit tant de préjugés, sont appellées à nous rendre de plus grands services encore. De nouvelles vérités, de nouvelles découvertes nous révéleront des secrets plus essentiels encore, au bonheur des hommes. Mais il faut que nous aimions les savans, et que nous protégions les Sciences.

« Accueillez, je vous prie, avec une égale distinction, le Général distingué et le savant physicien. Tous les deux illustrent la patrie et rendent célèbre le nom français. Il m'est impossible de vous envoyer le traité de paix définitif, par deux hommes plus distingués dans un genre différent. »

Pour copie conforme, le Secrétaire Général du Directoire Exécutif.

Signé: *La Garde*

Le Ministre de la Police écrit à la Classe, pour la consulter sur le danger qu'il y auroit à verser dans le lit de la Seine toutes les immondices de Paris.

Les Cns Fourcroy, Coulomb, Hallé et Prony sont chargés de faire à la Classe un Rapport sur cet objet.

Le Cn **Vinois**, teinturier, demande qu'il lui soit communiqué un ouvrage qui traite de l'impression des toiles de fil; le Cn Bibliothécaire est chargé de donner à cet artiste la notice des livres où il pourra puiser quelques connoissances sur cet objet.

On présente à la Classe, de la part de l'auteur, un Mémoire manuscrit, intitulé *Dissertation sur la Myriade, nouveau calendrier stable pour dix mille ans, où on examine pourquoi cette période est composée de 3.652.423 jours.* Au Mémoire sont joints une table imprimée et trois almanachs pareillement imprimés pour les années 3796, 3797 et 3798 de la Myriade. Le tout est renvoyé à la Section d'Astronomie, qui en rendra compte à la Classe.

Le Cn **Montu** écrit à la Classe pour demander qu'on fasse promptement le Rapport sur son nouveau procédé pour la fabrication des monnoies, rapport dont les Cns Darcet et Périer avoient été chargés, et que l'absence de ce dernier a retardé jusqu'à ce moment. La Classe adjoint les Cns Coulomb et Desmarets aux Cns Périer et Darcet et les engage à faire, le plus promptement possible, le Rapport demandé par le Cn Montu. Cet artiste envoie avec sa lettre un paquet cacheté, dont la suscription porte *Description abrégée de la découverte faite par le Cn Montu pour accélérer la fabrication de la Monnoie, et en rendre la contre-façon difficile, présentée au Directoire Exécutif le 5 Frimaire de l'an 5.* Ce paquet sera, conformément à la demande du Cn Montu, déposé au secrétariat de la Classe.

Le Cn **Delorthe** adresse à la Classe des observations relatives à un Rapport sur un de ses Mémoires, fait

précédemment à la Classe par les C^ns Lalande et Legendre. Les mêmes Membres sont chargés d'examiner les observations et d'en rendre compte à la Classe.

La Classe ayant entendu, dans sa Séance du 21 Brumaire an 6, le Rapport qui lui a été fait par les Membres de la Section d'Économie Rurale et d'Art Vétérinaire, relativement à la maladie qui dans ce moment attaque les vaches des environs de Paris, et duquel il résulte que le lait provenant d'une vache attaquée de la maladie régnante, comparé avec celui d'une vache bien saine, ne produit par l'analyse la plus exacte aucune différence, que ce même lait donné à plusieurs animaux ne leur a procuré aucune incommodité, que d'ailleurs sa quantité diminue considérablement dans les vaches qui sont affectées de la maladie dont il s'agit, a arrêté que ce Rapport seroit imprimé.

Le C^n Messier rappelle à la Classe son arrêté du 11 Messidor an V, qui ordonne la publication dans les Mémoires de l'Institut des résultats des observations météorologiques du C^n Cotte. La Classe arrête que le tableau de ces observations ne sera soumis à l'examen d'aucune autre commission que celle chargée de l'impression des Mémoires.

Le C^n Fourcroy lit, en son nom et en celui des C^ns Darcet et Guyton, le Rapport suivant sur les découvertes faites par le C^n Dihl dans l'art de peindre la porcelaine.

« La Classe, dans sa Séance du 11 Vendémiaire dernier, nous a chargés (les C^ns Darcet, Guyton et Fourcroy) d'examiner des couleurs propres à la peinture en porcelaine, préparées par le C^n Dihl et employées dans la manufacture qui porte le nom de ce citoyen, associé à celui de Guerhard, après avoir été connue autrefois sous la désignation de *Manufacture d'Angoulême*.

« L'auteur de ces matières colorantes les a présentées comme une invention nouvelle, ayant l'avantage de ne pas changer par le feu, et de pouvoir être employées par les peintres absolument avec les mêmes nuances qu'elles doivent avoir après la vitrification. Nous nous sommes transportés plusieurs fois à la manufacture de Guerhard et Dihl; nous avons examiné les nouvelles couleurs qu'on y prépare et qu'on y employe, avec tout le soin et l'attention dont nous sommes capables, nous les avons soumises à différens essais propres à nous faire connoître leur nature, nous les avons observées avant et après la vitrification sur la porcelaine, et quoique l'auteur s'en soit réservé le secret, comme sa propriété, les expériences dont nous avons été les témoins, nous ont mis à même de prononcer sur les mérites de ces matières. Mais avant de faire connoître le résultat de notre examen et l'opinion qu'il nous a fait prendre sur ce nouveau produit chimique, nous croyons devoir exposer à la Classe quelques principes sur l'art dont il s'agit ici, afin que connoissant le point où il a été poussé jusqu'au travail du C^n Dihl, elle puisse mieux apprécier la valeur de ses procédés.

« L'art de peindre sur la porcelaine a les plus grands rapports avec la peinture en émail: dans l'un comme dans l'autre, les couleurs sont appliquées sur un fond blanc déjà vitrifié, qui sert à former les clairs et nuancer les ombres.

« Dans l'un et dans l'autre, les matières ne peuvent être prises que dans les fossiles. On les employe dans deux états, ou sous la forme terreuse d'oxydes métalliques, ou sous celle de verre. L'état terreux permet aux couleurs minérales ou métalliques de s'unir bien avec les huiles, de former une pâte liée avec elles, de couler uniformément du bout du pinceau. Cet avantage ne se rencontre pas dans les couleurs vitrifiées; elles s'en séparent, coulent et tombent du pinceau comme feroit un sable mêlé à l'eau. C'est un inconvénient grave pour la peinture.

« Cependant un grand avantage des verres colorés seroit de prendre, après avoir été employés et parfondus, comme on le dit dans l'art de l'émailleur, à très peu de chose près, la même couleur qu'ils auroient avant d'être pulvérisés; car la pulvérisation éclaircit le ton et diminue l'intensité de la couleur; les terres, au contraire, ou les oxydes métalliques non vitrifiés qui en ont la forme et l'apparence, avec l'avantage de se bien délayer dans l'huile et de tenir au pinceau, ont l'inconvénient de varier beaucoup de ton en passant de l'état terreux à celui de verre bien *parfondu*. Il ne faut pas oublier ici qu'elles joignent au premier avantage celui de donner aux verres avec lesquels on les mêle, la propriété de s'empâter et de bien couler avec l'huile. Montamy observe même, dans son *Traité des couleurs pour la peinture en émail et sur la porcelaine*, dont nous parlerons plus bas, que les couleurs vitreuses, qui servent toujours d'excipient aux terres ou aux oxydes terreux, peuvent être ajoutées à la proportion de sept parties contre une de ces derniers: tant est grande cette qualité de liant dont jouissent et que communiquent ces substances de forme terreuse.

« La différence qui existe entre ces dernières matières, qui font le plus souvent les couleurs de l'émail et

(1) Délivré expédition le 3 Frimaire an 6.

de la porcelaine, et les verres colorés, et qui consiste en ce qu'elles changent singulièrement de ton et de nuance par la vitrification, fait que le peintre est obligé de travailler d'après une palette idéale; et comme il est forcé de passer souvent certaines couleurs au feu, il n'applique que successivement les tons forts ou faibles, clairs ou obscurs, parce que ce n'est que par un long exercice qu'il apprend à juger la nuance que le feu donnera à ses couleurs. Aussi l'artiste y est-il quelquefois trompé, et trouve-t-il quelquefois un mésaccord perfide au sortir du four de la peinture.

« On a donc dû désirer dans la peinture en émail et en porcelaine, de pouvoir, à l'exemple des peintres qui n'employent pas le feu, obtenir une palette toute nuancée, composée de couleurs qui ne changeassent point par la vitrification; et jusqu'ici les procédés ordinaires de préparation pour ces sortes de couleurs n'ont point procuré cet avantage, difficile à obtenir, en effet, avec des substances dont le mélange et la composition réagissent les unes sur les autres à l'aide de l'action du feu, qui les rapproche, les confond, les lie intimement, leur donne ce brillant, cet éclat, cette vivacité des matières vitrifiées. On conçoit encore cette difficulté plus grande pour les demi teintes, si sujettes à se détruire ou à devenir sèches et arides au feu.

« Les habiles peintres en émail parviennent à vaincre cette difficulté. Ils ont tellement leur palette dans la tête, ils connoissent si bien les effets de leurs couleurs seules ou diversement mélangées, qu'ils y sont très rarement trompés. Lorsqu'ils veulent employer une couleur nouvelle, ils en font des essais préliminaires; une suite de ces essais, toujours sous leurs yeux et qu'ils désignent sous le nom d'*inventaire*, les guide et les dirige sûrement.

« Parmi les couleurs employées sur la porcelaine, quoique toutes minérales, il y en a qui se conservent sans s'altérer en passant au feu, ou qui n'y prennent que plus d'intensité, comme les carmins bien préparés, les bruns, les noirs, les bleus de cobalt. Mais il en est d'autres en plus grand nombre, qui prennent par la vitrification une teinte bien différente de celle qu'elles avaient auparavant. Souvent même la nuance, le vrai ton que le peintre désire, exige un feu plus ou moins fort ou plus ou moins longtems continué, et si l'artiste chargé du four de peinture n'est pas parfaitement d'accord avec le peintre, l'ouvragé sort gâté du feu, ou n'a pas cet accord, cette harmonie que celui-ci avoit voulu obtenir. C'est là le grand inconvénient des couleurs préparées avec le fer, métal si précieux d'ailleurs par la variété, la richesse des nuances qu'il fournit, par le ton mâle et vigoureux qu'il communique aux autres couleurs, dont il relève la nuance, et qui peut à lui seul garnir abondamment la palette.

« D'après ces considérations, il est facile de prévoir que les hommes qui ont eu à cœur le perfectionnement de la peinture en émail et sur la porcelaine, ont dû s'occuper des moyens de préparer des couleurs qui puissent donner, avant leur vitrification, les mêmes nuances qu'après. Il paroît cependant que jusqu'au Citoyen dont nous parlons dans ce Rapport, les procédés, ou n'ont point été trouvés, surtout pour le plus grand nombre des couleurs, ou au moins n'ont point été décrits.

« On ignore si le célèbre Petitot possédoit quelque chose de semblable, quoiqu'on puisse le soupçonner d'après la beauté et l'harmonie de ses couleurs; on dit que ses couleurs lui étoient fournies par un médecin chimiste de ses amis.

« Le premier qui ait eu ce travail en vue est Montamy, qui se proposoit de le publier dans un ouvrage après y avoir employé plusieurs années de sa vie, lorsque la mort l'enleva avant qu'il ait pu le donner au public. Le traité, presqu'entièrement terminé par l'auteur, parut, sous le titre déjà indiqué plus haut, par les soins d'un de ses amis, quelques mois après sa mort, en 1765.

« On voit par la lecture attentive de cet estimable ouvrage que, quoique l'auteur recommandât les inventaires multipliés(1), quoiqu'il ait avancé positivement que le peintre en émail avait, pour ainsi dire, deux palettes, l'une sous les yeux et l'autre dans l'esprit(2), il vouloit en général *que les couleurs bien broyées eussent la couleur à laquelle elles viendroient après avoir été parfondues*(3), et son ouvrage étoit destiné à cela, puisqu'il dit spécialement(4) *que les couleurs qu'il y propose auront dans l'emploi à peu près la même teinte que celle qui leur restera lorsqu'elles auront été fondues.* Plusieurs personnes se rappellent avoir vu dans des émaux peints par Durand, des couleurs préparées par Montamy qui, à l'éclat près, avoient avant d'être chauffées le même ton et la même intensité qu'après avoir passé au feu. On sait que par les moyens de ses couleurs les peintres peignoient franchement, largement et sans tâtonner, absolument comme on peint sur la toile. Tel étoit le tableau d'émail représentant une femme assise, de trois pouces environ de proportion, que plusieurs des Membres de l'Institut

(1) *Expos. de l'art de peindre en émail*, p. XXXVII. — (2) Ibid. p. XXXIX. — (3) Ibid. p. XXXVII. — (4) Chap. I, De la deinture en général, p. 7.

se rappelleront avoir vu entre les mains de Diderot, sur une large tabatière qu'il portoit assez souvent; l'harmonie, la richesse, l'éclat des couleurs y faisoient tellement ressortir la beauté du dessin, qu'il avoit la plus parfaite ressemblance avec une peinture à l'huile faite par une main habile.

« Mais malgré les essais heureux de Montamy, il n'est pas moins certain qu'on ne trouve dans son ouvrage, ni dans aucun autre, une suite de procédés propres à fournir des oxydes métalliques, susceptibles de conserver après la vitrification la même couleur qu'ils ont dans l'emploi, et que cet art étoit encore à créer, surtout par rapport et à la multiplicité des couleurs et à celle, bien plus grande encore, des mélanges et des teintes que la peinture, si délicate et si perfectionnée en France, exige aujourd'hui.

« On doit distinguer encore, dans le récit des tentatives heureuses et des essais utiles qui ont été faits pour la découverte de cet art, ce que possède déjà la célèbre manufacture nationale de Sèvres. Les longs travaux qui ont été suivis sans relâche depuis plus de 40 ans, les nombreux procédés qu'on y a recueillis, les lumières de tous les genres qu'on y a rassemblées, les conseils des chimistes célèbres qui y ont été appellés, les soins qu'on y prend pour toutes les manipulations relatives à la préparation des matières colorantes, font assez concevoir comment les ouvrages sortis de ce bel établissement offrent aux yeux la vivacité, la richesse, la multiplicité et la profonde harmonie des couleurs, réunies à la pureté du dessin et à l'habileté du pinceau.

« La Classe a maintenant sous les yeux une suite d'inventaires que le Directeur de la manufacture, après nous avoir donné tous les renseignemens que nous pouvions désirer, a bien voulu faire préparer pour que la Classe pût juger par elle-même du point de perfection où ce travail a été porté à Sèvres. Cependant, malgré l'état de prospérité et de perfection où la peinture est poussée à Sèvres, les artistes habiles qui en dirigent les travaux et qui en partagent la gloire, conviennent encore qu'on n'y possède point des couleurs qui soyent, dans leur emploi et avant de passer au feu, du même ton et de la même nuance qu'après avoir été vitrifiées, ce qui exige toujours et l'usage des inventaires, et la nécessité des tâtonnemens, et surtout un apprentissage plus ou moins long de la part des peintres qui employent ces matières, d'ailleurs si riches et si variées. Nous savons cependant, et l'un de nous surtout s'en est convaincu par sa propre expérience, que le C^n Gasse, chimiste longtems employé à la manufacture de Sèvres, s'est occupé de ce beau sujet de recherches, et qu'il est parvenu à préparer un assez grand nombre de couleurs non changeantes par la vitrification; il est même convenu que son procédé consistoit à traiter les oxydes métalliques, bien purs et diversement obtenus, par une réverbération plus ou moins ménagée.

« Nous n'ignorons pas non plus que le C^n Conté, dont l'Institut a déja approuvé une des inventions, et qui, avant de consacrer à la défense de la République ses talens, ses veilles et sa vie tout entière, s'étoit occupé, avec un succès éclatant, de l'art de la peinture en émail, avoit trouvé, en alliant les connaissances du chimiste à l'habileté du peintre, un grand nombre de couleurs métalliques non changeantes au feu. Mais nous savons en même temps que toutes ces recherches n'ont été publiées nulle part et que leurs auteurs s'en sont réservé les résultats.

« Voilà ce que l'art chimique des couleurs en émail ou en porcelaine possédoit, lorsque le C^n Dihl s'est présenté à la Classe, qui nous a chargés de lui rendre compte du fruit des recherches de cet artiste. Dans le Mémoire qu'il a lu à la Classe, ce Citoyen, après avoir annoncé que la manufacture d'Angoulême, établie en 1781, n'a cessé de s'occuper de l'accroissement des arts qui ont rapport à la perfection de la porcelaine, assure qu'il est parvenu à fournir aux peintres le moyen d'immortaliser leurs ouvrages, et de transmettre à la postérité, sans altération, ce que la nature et l'histoire offrent de plus intéressant. Il avance qu'il a levé les difficultés de peindre sur l'émail et sur la porcelaine, surtout celle d'employer un ton pour en obtenir un autre, et de peindre par calcul ou à tâtons, de manière à commettre des fautes souvent irréparables, qu'il a enfin trouvé le moyen, si longtems désiré, de donner à ses couleurs, quand on les emploie, les mêmes tons qu'elles doivent avoir en sortant du feu, sans qu'elles puissent se nuire, s'affaiblir, ou se détruire par leur mélange réciproque, en sorte que les artistes pourront désormais peindre sur la porcelaine comme sur la toile ou l'ivoire. Il prétend encore que la suite de son travail lui a fait découvrir, pour peindre à l'huile ou en miniature, des couleurs que rien ne peut altérer et, entr'autres, un bleu aussi beau que l'outre mer et des jaunes aussi beaux que l'orpin.

« Le C^n Dihl a en même temps présenté à la Classe, plusieurs tableaux sur porcelaine, peints par les C^ens Sauvage et Le Guay, dont elle a pu reconnaître la beauté, l'éclat et la richesse du coloris.

« Parmi les différens avantages que ce Citoyen a attribués à ses nouvelles couleurs, celui qui devoit fixer plus particulièrement notre attention, parce qu'il est d'un grand intérêt pour les arts, c'est la fixité et l'invariabilité par le feu, qui doit détruire tous les obstacles, dont l'art de peindre sur la porcelaine a jusqu'ici été hérissé. Nous avons porté tous nos soins sur cette propriété, et voici le résultat de notre examen à cet égard. Le C^n Dihl a fait peindre deux palet-

tes de porcelaine en couverte blanche, des principales nuances de ses couleurs, l'une et l'autre de ces palettes contenant la même suite d'échantillons, appliqués à l'huile de lavande, avec les mêmes pinceaux, en même épaisseur, sous la même forme et la même étendue. L'une de ces palettes a été cuite sous nos yeux dans un moufle, et l'autre conservée sous notre cachet, pour la comparer dans son état d'application et de desséchement simples à la première cuite ou vitrifiée. Pour mieux juger de la différence ou de l'identité des teintes de ces deux inventaires comparés, nous avons fait passer sur une moitié de la largeur des petits carrés de chaque couleur non cuite un vernis transparent, pour imiter le brillant que devoit donner le feu aux couleurs vitrifiées, et nous avons été convaincus, par l'observation la plus attentive et la plus scrupuleuse faite au grand jour, au jour faible et à la lumière, d'une identité presque parfaite entre les couleurs crues et les couleurs cuites; nous n'y avons trouvé d'autres différences que celles que doit nécessairement faire naître le poli vif, l'éclat brillant donné par la vitrification; encore cette différence est-elle nulle, quand on compare les couleurs non chauffées, mais couvertes d'un vernis ou d'une simple couche de blanc d'œuf, aux mêmes couleurs fondues par le feu. La Classe, à laquelle nous présentons ces deux inventaires, peut juger par elle-même de l'exactitude du résultat que nous lui offrons ici. Il prouve évidemment, que les couleurs du C^n Dihl ne changent point par la vitrification, et que le fondant qui leur est ajouté, pour en opérer la fusion, n'en affaiblit, ni n'en altère en aucune manière la nuance. Ces palettes contiennent une quantité de couleurs et de nuances, surtout des jaunes, des rouges, des marcs, des orangés, des bruns, des bistres variés, des bleus, des verts et des noirs, qui suffisent pour tous les tons. Elles sont pleines d'un ton vrai, d'un brillant et d'un éclat qui ne laissent rien à désirer à l'artiste.

« On distingue, dans la peinture en émail et en porcelaine, ce qu'on nomme des *couleurs dures* et des *couleurs tendres*. Les premières s'emploient au premier feu, à une forte chaleur; les secondes, qui ne servent qu'aux derniers feux, sont beaucoup plus fusibles, elles se détruiroient par la forte chaleur, qui donne à peine leur vrai ton aux couleurs dures. Toutes celles que prépare et que nous a montrées le C^n Dihl, sont de cette dernière espèce, peuvent être employées au grand ou premier feu, sans s'altérer ni se détruire; en sorte qu'elles ont l'avantage de permettre une peinture plus facile, plus franche, moins fatiguée, et par conséquent des retouches plus sûres.

« On sait que dans plusieurs manufactures de porcelaine, pour diminuer le travail des peintres et pour les guider avec plus de certitude dans le choix et l'accord des nuances et des teintes que le feu doit donner à leurs couleurs, on a usé d'un artifice, d'une espèce de tour de main assez ingénieux et assez commode. Il consiste à ajouter ou à mêler aux couleurs métalliques des couleurs végétales ou animales, d'un ton semblable à celui que les premières doivent acquérir par la vitrification, afin d'élever en quelque sorte les nuances et de représenter l'effet que le feu leur donnera. Quoique les bons artistes ne fassent point usage de ce procédé et qu'on ne l'employe quelquefois que pour les commençans, quoique nous fussions persuadés d'avance que cet artifice ne pouvoit pas faire partie des procédés du C^n Dihl, pour éviter les objections qui auroient pu être faites et détruire absolument tout soupçon, nous avons chauffé assez fortement une palette enduite de ses couleurs crues, pour que les substances végétales ou animales, si elles en avoient contenu, puissent se charbonner et noircir; nous avions bien prévu que rien de semblable n'arriveroit, et nous savions d'ailleurs que l'emploi de ce tour de main n'étoit pas sans inconvénient, puisqu'il occasionne souvent des soufflures difficiles à réparer, puisqu'il ne laisse presque plus de couleur dans les demi teintes, qu'il rend d'ailleurs sèches et arides. Au moins ne pourroit-on plus soupçonner, après l'expérience citée ici, que cet artifice, regardé aujourd'hui comme grossier par tous les peintres en porcelaine, et qui entraîne des dangers réels dans la pratique et pour le succès de l'art, entre dans les procédés du C^n Dihl.

« Nous ne dirons rien ici de l'emploi de ces couleurs, que les peintres assurent être très facile et dont ils se louent beaucoup, non plus que du nombre des tons et de l'harmonie des couleurs; cet objet regarde spécialement la Classe des Beaux Arts, qui a été consultée en particulier et qui a déjà prononcé en faveur des nouveaux produits du C^n Dihl.

« Nous ne parlerons pas non plus de la pâte, des formes et de la sculpture de la porcelaine des C^ns Guerhard et Dihl: ce n'est point sur cet objet que la Classe doit prononcer; nous nous contenterons de lui faire remarquer que rien n'a été négligé dans cette manufacture, soit du côté des emplacemens, de leur distribution, de leur étendue, des soins, des attentions et des dépenses de tous les genres, pour donner à ses produits toute la beauté, l'élégance, la pureté des formes et la qualité de la pâte même qu'ils peuvent exiger, pour soutenir avantageusement une concurrence devenue difficile depuis les chefs d'œuvre que la France a créés dans ce genre d'industrie. L'inspection des vastes et riches magasins de la manufacture qui nous occupe, en fait plus connoître à cet égard que nous ne pourrions en dire dans ce Rapport, qui n'a point d'ailleurs ces diverses parties de l'art pour objet.

« Nous n'insisterons pas non plus sur la grandeur des morceaux déjà sortis de cette manufacture, et que le Cn Dihl pourroit accroitre encore, quoique ce fait soit bien remarquable et annonce une grande habileté dans l'art de cuire; la Classe a vu un tableau de près d'un mètre de largeur peint par le Cn Sauvage, dans le genre où il porte tant d'habileté. Elle peut en conclure jusqu'à quel point l'artiste en porcelaine seroit capable de s'élever dans ce genre.

« En nous renfermant dans les bornes que l'objet de ce Rapport doit nous prescrire, nous conclurons de tout ce qui précède:

« 1° Que l'art de préparer des couleurs métalliques d'un ton égal avant et après la vitrification n'existoit encore que dans quelques préparations, et n'avoit point été décrit.

« 2° Que quelques procédés qui peuvent s'y rapporter n'étoient encore que soupçonnés, isolés dans quelques manufactures, et n'avoient pas été publiés.

« 3° Que le Cn Dihl a beaucoup étendu et beaucoup perfectionné cet art.

« 4° Que les couleurs préparées par cet artiste ont véritablement atteint le but, si longtems désiré, d'être inaltérables et, fixées par un grand feu, de conserver après la vitrification le ton qu'elles ont avant de l'éprouver.

« 5° Que les mêmes couleurs promettent, pour la peinture à l'huile sur toile et sur d'autres corps, une inaltérabilité et une durabilité qui seront d'un prix infini pour la conservation des tableaux, si les peintres sont d'ailleurs satisfaits de leur emploi.

« 6° Enfin que ces nouveaux produits de l'art chimique appliqué à la peinture des porcelaines méritent l'approbation de la Classe.

« Nous terminerons par exprimer à la Classe le désir de voir les chefs d'œuvre de nos peintres célèbres, formés avec les couleurs du Cn Dihl, présenter, pour la première fois dans des tableaux vitrifiés d'une grande dimension, les images durables des grands hommes dont la République Française s'honore, transmettre à la postérité les actions immortelles de nos héros, ou offrir dans des représentations fidèles ces productions rares ou fugitives de la nature, qui sont perdues pour l'étude après avoir brillé quelques heures dans nos serres et nos jardins. »

Signé à la minute: **Fourcroy, Darcet, Guyton.**

La Classe approuve le Rapport, en adopte les conclusions, arrête qu'il sera publié dans un des volumes de ses Mémoires et qu'en outre il sera imprimé séparément, aux frais de la Classe.

Le Ca **Guyton** lit un Mémoire, intitulé *Nouveaux moyens de fournir presque sans frais le feu et l'eau pour les expériences chimiques.*

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Lacepède. Président; Lassus. Prony. Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 FRIMAIRE AN 6.

13

A laquelle ont assisté les Cns **Desmarets, Lacepède, Ventenat, Lassus, Lamarck, Cousin, Coulomb, Darcet, Parmentier, L'Héritier, Dolomieu, Laplace, Lagrange, Jeaurat, Bossut, Bory, Guyton, Lelièvre, Borda, Sabatier, Haüy, Lefèvre-Gineau, Hallé, Richard, Lalande, Huzard, Fourcroy, Périer, Brisson, Des Essartz, Messier, Charles, Cels, Legendre, Cuvier, Jussieu, Tessier, Gilbert, Le Roy.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Brumaire.

Un Secrétaire présente à la Classe, de la part des auteurs,

L'Analyse raisonnée du système de John Brown concernant une méthode simplifiée et nouvelle de traiter les maladies en général, appuyée de différentes observations, par **Rodolphe-Abraham Schiferli,** accompagnée d'une lettre d'envoi. Le Ca Lassus est chargé de rendre un compte verbal de cet ouvrage;

Le N° 7, tome 2, du *Journal de santé et d'histoire naturelle,* par le Ca **Capelle.**

La Classe accepte ces divers ouvrages et en ordonne le dépôt dans sa bibliothèque.

Le Ministre de l'Intérieur envoye à la Classe un Mémoire du C^n **Cossigny** sur les moyens d'extraire l'indigo du pastel, en lui demandant son avis sur cet ouvrage. Les C^ns Guyton et Fourcroy sont chargés de présenter à la Classe un projet de réponse.

Le C^n Lamarck lit un Rapport sur un ouvrage du C^n **Ventenat**, Membre de la Classe, intitulé *Tableau élémentaire de Botanique*.

« Nous soussignés (le C^n Jussieu et moi), Commissaires, avons examiné un ouvrage de notre collègue Ventenat, ayant pour titre *Tableau élémentaire de Botanique*.

« Cet ouvrage est divisé en trois volumes. Comme il nous paroit assez important, nous allons entrer dans quelques détails à son égard.

« Le 1er volume renferme les principes de Botanique et ce qui concerne la physiologie végétale. L'auteur a cru devoir traiter ces matières en suivant l'ordre alphabétique, c'est-à-dire les présenter en forme de dictionnaire. Il a préféré cet ordre, parce qu'il a paru offrir plus de ressources à ceux qui commencent à étudier la Science; mais dans l'exposition de l'article *Végétal* et dans la table méthodique qui se trouve à la fin du volume, il présente la liaison de tous les articles, à ceux qui voudroient avoir un plan pour se diriger dans leur étude.

« Les progrès que la Botanique a faits depuis quelques années exigeoient que le C^n Ventenat fît connoître les principes des auteurs, qui, en s'attachant à l'étude des rapports naturels, ont répandu sur cette partie de la science une lumière vive et nouvelle, qui en rend l'étude plus satisfaisante et lui donne une base plus solide. Ces principes, quoiqu'exposés dans les écrits des auteurs qui en ont fait la recherche, exigeoient néanmoins un certain développement, pour être mis à la portée de ceux qui commencent. Or, c'est à remplir cette tâche que s'est attaché spécialement le C^n Ventenat dans l'ouvrage dont nous rendons compte. En effet, il y développe dans le 1er volume la méthode de l'un de nous (du C^n Jussieu), fondée sur la considération des rapports naturels, et dans les deux volumes suivans, il dispose, d'après les principes de cette méthode, les différens genres dont il fait l'exposition.

« Les articles contenus dans ce 1er volume sont présentés avec la clarté nécessaire à leur intelligence; parmi eux on lira avec intérêt les articles *Accroissement, Bois, Branches, Caractères, Corolle, Fécondation, Feuilles, Fleurs, Fruit, Genre, Greffe, Germination, Lymphe, Méthode, Nutrition, Racine, Rouille, Péricarpe, Pistil, Semence, Sommeil, Végétal, Vertus etc.*

« Le C^n Ventenat a fait, en différentes circonstances, des remarques intéressantes sur des définitions établies et que ses observations ou celles des autres botanistes ne lui paroissent pas permettre d'adopter; on en jugera en lisant les articles *Corolle, Ringent, Sarmenteux* etc. Il expose avec clarté, dans ce volume, les principales méthodes introduites pour faciliter l'étude des plantes; ainsi à l'article *Linnæus*, il développe le système sexuel, à l'article *Tournefort*, il fait l'exposition de la méthode de ce célèbre botaniste, et à l'article *Jussieu*, il fait connoître les principes sur lesquels est fondée sa méthode et tout ce qui concerne les rapports naturels. Enfin il traite des maladies des végétaux, et en parlant de chacune d'elles, il présente, en quelque sorte, l'extrait des travaux des Duhamel, Tillet, Tessier.

« Ce volume est terminé par une table méthodique qui présente un tableau des parties du végétal, et les termes employés pour exprimer les différences qu'offre chacune de ces parties.

« L'intérêt avec lequel le C^n Ventenat a cherché à développer, dans son 1er volume, les principes d'une méthode fondée sur la coïncidence des rapports, a dû faire pressentir au lecteur que dans l'exposition des genres, qui occupe les deux autres volumes, il donneroit à cette méthode la préférence sur toutes les autres. En effet, il a suivi d'abord les trois grandes divisions établies par la nature dans les végétaux, savoir 1° les cryptogames, qu'on a nommés *acotylédones* par présomption, 2° les *monocotylédones*, 3° les *dicotylédones*. Ensuite il a adopté les sous-divisions qui se trouvent dans les *Genera* de l'un de nous (le C^n Jussieu), en sorte que sa distribution présente aussi 15 classes distinctes.

« A la tête de chaque Classe, le C^n Ventenat, suivant le plan du même ouvrage, a placé l'exposition des caractères généraux qui conviennent à toutes les plantes de cette classe. Il a ensuite présenté le tableau des ordres qui divisent les classes, et de tous les caractères qui distinguent ces ordres, en sorte que, d'un coup d'œil, on peut reconnaître dans tous les ordres de la classe, les différences qui existent depuis la situation des feuilles jusqu'à l'organisation de l'embryon, qui est le premier des organes.

« On voit également à la tête de chaque ordre, une exposition des caractères communs à tous les genres de l'ordre, soit ceux qui sont tirés de la fructification, soit ceux que fournissent les autres organes, en distinguant les premiers des seconds.

« Lorsque les genres d'un ordre se sont trouvés trop nombreux, ils sont partagés en sections, qui paraissent assez tranchées pour qu'on puisse, après la lecture des caractères de l'ordre et l'observation des organes de la plante qu'on étudie, rapporter aisément cette plante à la section qui lui convient.

« A la fin de chaque ordre ou famille, le C^n Ventenat, fidèle au même plan, a tâché de faire sentir les points de contact que cette famille peut avoir avec la précédente et la suivante, de même que les différences qui existent entre elles.

« La première classe de la méthode adoptée par le C^n Ventenat est divisée en cinq familles, savoir: les champignons, les algues, les hépatiques, les mousses et les fougères. A l'exemple de l'un de nous (Lamarck, *Dict.* vol, 2, page 33), il a supprimé de cette classe la famille des naïades, parce que les observations de quelques botanistes, et surtout celles de Gesner, nous ont appris que ces plantes étoient, les unes monocotylédones et les autres dicotylédones. Chacune des familles de cette 1re classe est précédée d'une dissertation sur la nature et les organes des plantes qu'elle comprend. Les différentes opinions des botanistes à leur sujet y sont présentées avec clarté, et à cette occasion, il y expose les observations que les modernes ont faites sur les organes sexuels de ces plantes. Le C^n Ventenat a suivi le beau travail de Bulliard sur les champignons, et il a établi, parmi les lichens de Linné, les mêmes genres qu'il avoit proposés dans un Mémoire qui a été couronné par la Société d'histoire naturelle. Enfin dans l'exposition des fougères, il a suivi les genres établis par Linné, mais il fait connaître le travail de M. Smith sur cette partie des plantes cryptogames.

« La seconde classe renferme cinq ordres, savoir: les fluviales, les aroïdes, les massettes, les souchets et les graminées. L'ordre des fluviales comprend les plantes de la famille des naïades qu'on a reconnues être monocotylédones.

« Dans la troisième classe, le C^n Ventenat a divisé la famille des asperges en deux, conservant à la première le nom de *famille des asperges*, et donnant à la seconde, celui de *famille des ignames*. Celle-ci est composée des genres ruscus, smilax, discoré etc., genres distincts de tous les ordres de cette classe, par leurs fleurs déclinées. La famille des joncs est pareillement divisée en deux familles dans son ouvrage; il a conservé à la première le nom de *joncacées*, et a donné à la seconde le nom de *damasonies*. Cette seconde famille est distinguée de la première, ainsi que de tous les autres ordres de la classe, par l'absence du périsperme.

« Dans la 8e Classe, le C^n Ventenat a ajouté aux 15 ordres déjà établis par l'un de nous (le C^n Jussieu) dans cette classe, 3 nouvelles familles, savoir:

« 1° celle des *orobanchoïdes*, famille distincte des lysimachies ou primulacées, soit par ses étamines didynames, soit par la situation du placenta, longitudalement sur le milieu de chaque valve, et des pédiculaires ou rhinanthoïdes, par sa capsule uniloculaire.

« 2° celle des *liliacées*, famille distincte des acanthes ou acanthoïdes, soit par la corolle régulière, soit par le nombre des étamines, et des jasminées, par le fruit capsulaire.

« 3° celle des *sebestiers*, famille qui paroît unir celle des solanées avec celle des borraginées, mais qui, selon l'auteur, diffère de la première par la structure de l'embryon (sans périsp.) et qui s'éloigne de la seconde par la nature de son fruit et par le renflement de la membrane interne de la semence.

« Le C^n Ventenat a fait quelques changemens et quelques transpositions d'ordres dans la 13e classe. Il a, en effet, présenté dans une même série les ordres polygynes; ainsi à la suite des renonculacées, il a placé les magnoliers, les aromes etc: ces familles ont non seulement de l'affinité avec les renonculacées par leur ovaire multiple, mais elles s'en rapprochent encore par la présence du périsperme. Il a fait encore différens autres changemens qui paraissent avantageux aux progrès de la science, mais que nous croyons devoir passer sous silence pour ne pas allonger sans nécessité ce Rapport.

« Après avoir indiqué le nom du genre, le C^n Ventenat cite l'auteur de ce genre, les figures qui en représentent le plus fidèlement les caractères, les synonymes et les différens noms vulgaires sous lesquels le genre ou quelques unes de ses espèces sont connus. Après l'exposition du caractère générique, il exprime les caractères fournis par le port général des espèces du genre, il donne l'étymologie de chaque nom de genre et souvent, dans des notes placées à la suite des descriptions, il expose soit les vertus reconnues de quelques unes des plantes du genre, soit les ressources qu'elles fournissent dans les arts, et les avantages qu'on procureroit à la patrie en les acclimatant.

« Le C^n Ventenat a fait dessiner, sous ses yeux, 24 planches qui contiennent les caractères non seulement des familles, mais encore de leurs sections, lorsque les caractères de ces sections sont assez importans pour mériter d'être figurés. Tous les caractères principaux de la fructification, depuis la forme du calice jusqu'à celle de l'embryon, y sont exprimés avec beaucoup d'exactitude.

« Nommer les C^ns Redouté et Sellier, c'est indiquer qu'il a employé, pour l'exécution de ses planches, des artistes très habiles en ce genre.

« Voulant fournir aux commençans un moyen facile de nommer promptement une plante, le C^n Ventenat termine son ouvrage par une table analytique, au moyen de laquelle on parvient à nommer facilement le genre auquel l'espèce que l'on observe peut être rapportée. Pour dresser cette table, il s'est servi des caractères de la méthode de Tournefort, combinés avec ceux du système sexuel.

« L'ouvrage dont nous venons de rendre compte nous paroît contenir avec des développemens suffisans les vrais principes de la Botanique. Nous pensons en conséquence qu'il sera très utile à ceux qui se livrent à l'étude de cette partie de l'histoire naturelle, et qu'il pourra être particulièrement d'un grand secours aux élèves des écoles centrales de la République. »

Signé à la minute: **Jussieu, Lamarck.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Chambon** demande à la Classe des Commissaires pour l'examen de deux ouvrages de sa composition, l'un sur l'éducation et la multiplication des abeilles et le plus grand produit qu'on en puisse tirer, l'autre sur la nature de la goutte. Les C^ns Tessier et Gilbert, d'une part, et les C^ns Hallé, Fourcroy, Sabatier et Des Essartz, de l'autre, sont respectivement chargés de rendre compte à la Classe du 1er et du 2e de ces ouvrages.

Le C^n Van Mons, Associé de la Classe, lui envoye un fragment de serpentine magnétique, que les C^ns Dolomieu et Haüy sont chargés d'examiner.

On fait diverses propositions sur le projet de faire paroître les Mémoires de la Classe tous les six mois; le tout est renvoyé à la Commission d'impression, qui doit s'assembler après la Séance et proposer ensuite ses vues à la Classe.

La Classe délibère sur le remplacement de feu le C^n Préaudeau-Chemilly, et elle arrête par la voix du scrutin que ce remplacement aura lieu. La Section d'Agriculture propose six candidats dans l'ordre suivant, savoir les C^ns Chanorier, Béthune-Charost, Brunet, Courset, Eschasseriaux et Cadet de Vaux.

Le résultat du scrutin assigne à ces candidats les numéros suivans, savoir:

Chanorier 212, **Béthune-Charost** 177, **Brunet** 145, **Courset** 110, **Eschasseriaux** 68 et **Cadet de Vaux** 65.

D'où il résulte que les trois candidats qui seront présentés à l'assemblée générale de l'Institut pour remplacer le C^n Préaudeau-Chemilly, sont les C^ns Chanorier, Béthune-Charost et Brunet.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Lacepède, Président; Lassus, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 FRIMAIRE AN 6.

14

A laquelle ont assisté les C^ns **Lacepède, Jeaurat, Desmarets, Lassus, Coulomb, Dolomieu, Borda, Lamarck, Adanson, Huzard, Cuvier, Parmentier, Gilbert, Bossut, Lagrange, Guyton, Laplace, Tessier, Ventenat, Fourcroy, Vauquelin, Bory, Haüy, Jussieu, Des Essartz, Brisson, Sabatier, Prony, Cels, Charles, Legendre, Lefèvre-Gineau, Lalande, Messier, Richard, L'Héritier, Pelletan, Hallé, Portal.**

La Séance est ouverte à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Frimaire.

Un Secrétaire présente à la Classe les règlemens imprimés de la Société d'émulation d'Abbeville, qui lui sont adressés avec une lettre d'envoi par le C^n **Boucher**, secrétaire de cette société.

On lit une lettre du C^n **Grunwald**, qui remercie la Classe des secours qu'elle lui a fait passer.

Le Ministre des Finances écrit à la Classe et la prie de nommer des Commissaires, pour examiner un moyen pour fabriquer des poinçons applicables à la monnoye, proposés par le C^n Moisson. Ce Citoyen promet de substituer des poinçons inimitables à ceux déjà connus, qu'il regarde comme susceptibles d'être contrefaits. Les C^ns Coulomb et Lelièvre, auxquels le C^n Mongez a bien voulu s'adjoindre sur l'invitation qui lui en a été faite, sont chargés de faire l'examen demandé par le Ministre.

Le C^n **Gilbert** lit un Mémoire intitulé *Réflexions sur l'épizootie.* La Classe arrête que les Sections de

Médecine et d'Économie Rurale prendront une connoissance particulière de ce Mémoire, et qu'il sera écrit au Ministre de l'Intérieur, à l'effet de lui demander les fonds nécessaires pour des expériences que propose le C^n Gilbert.

Le C^n Eymard, organe des C^ns **Bréguet** et **Béthancourt**, lit à la Classe un Mémoire sur un nouveau télégraphe de l'invention des artistes au nom desquels il parle; ce Mémoire contient aussi des réflexions sur la langue télégraphique. La Classe charge les C^ns Lagrange, Laplace, Borda, Coulomb, Charles et Prony de lui faire un Rapport sur ces deux objets.

Le C^n **Dolomieu** lit la première partie d'un Mémoira contenant le détail des observations minéralogiques et géologiques qu'il a faites pendant les six derniers mois dans le Département du Puy-de-Dôme, du Cantal etc.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Lacepède, Président; Lassus, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 FRIMAIRE AN 6.

15

A laquelle ont assisté les C^ns **Cels, Adanson, Desfontaines, Desmarets, Lassus, Lacepède, Dolomieu, Coulomb, Jeaurat, Parmentier, Deyeux, Lamarck, Ventenat, Cousin, Lalande, Guyton, Fourcroy, Legendre, Borda, Darcet, Haüy, Des Essartz, Tessier, Sabatier, Cuvier, Prony, Lelièvre, Bossut, Huzard, Messier, Delambre, Bory, Vauquelin, Richard, Berthoud, Laplace, Lagrange, Berthollet, L'Héritier, Charles, Lefèvre-Gineau, Gilbert, Pelletan, Hallé.**

La Séance est ouverte à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Frimaire.

Un Secrétaire présente, de la part des auteurs, le N° 9 du *Bulletin de la société philomatique* et les N°s 42 et 43, vol. 6 de la *Bibliothèque Britannique*.

La Classe accepte ces deux ouvrages et en ordonne le dépôt dans sa bibliothèque

Un Secrétaire lit deux lettres adressées à la Classe par le Ministre de l'Intérieur; par la première de ces lettres le Ministre engage la Classe à se faire rendre compte, le plus promptement possible, du Mémoire du C^n **Cossigny** sur le moyen d'extraire l'indigo du pastel. Par la seconde il demande à la Classe, de la part du Directoire Exécutif, un Rapport sur le nouveau télégraphe inventé par les C^ns Bréguet et Béthancourt, où cette machine soit examinée, tant quant à ses avantages propres que par comparaison aux télégraphes déjà connus; il joint à sa lettre la copie certifiée de celle que le Directoire Exécutif lui a adressée à ce sujet.

La Classe arrête que la Commission déjà nommée pour l'examen du télégraphe des C^ns Bréguet et Béthancourt s'assemblera après la Séance et lui présentera, le 16 de ce mois, un Rapport préalable sur les moyens de donner au Directoire et au Ministre une réponse prompte et qui embrasse dans toute leur étendue les demandes qui lui sont faites.

Le C^n Michaux rend un compte verbal du Mémoire du C^n **Beauvois** sur les serpens à sonettes, auquel il joint la lecture d'un Mémoire de sa composition sur diverses espèces de serpens de l'Amérique Septentrionale.

Le C^n Prony fait, au nom du C^n Borda et au sien, le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n **Girard**, intitulé *Recherches géométriques sur la contraction de la veine fluide*(1):

« Nous avons été chargés par la Classe, le C^n Borda et moi, de lui faire un Rapport sur un Mémoire inti-

(1) Délivré expédition à l'auteur le 14 Frimaire an 6.

tulé *Recherches géométriques sur la contraction de la veine fluide*, par le Cn Girard, ingénieur des Ponts et Chaussées.

« L'auteur de ce Mémoire rapporte d'abord les résultats des diverses expériences qui ont été faites sur la contraction de la veine fluide; il attribue les différences qui existent entre ces résultats aux circonstances diverses dont les observations ont été accompagnées et dont il n'a pas été tenu compte. Toutes ces observations s'accordent, cependant, sur ce point que la dépense effective d'un vase ou d'un réservoir, pour être la plus grande possible, doit se faire par un tuyau additionnel de figure conoïde.

« La question se réduit donc à connoître dans chaque cas la forme particulière de ce tuyau, et l'auteur se propose de la déterminer par la condition que la paroi intérieure doit être courbée de manière que le fluide, en la parcourant, n'exerce aucune pression sur elle.

« Mais pour ne pas se livrer à des généralités dont la pratique retireroit peu d'avantage, le Cn Girard se borne à traiter le cas où l'eau, tenue à une hauteur constante dans un réservoir, s'écoule par un canal découvert horizontal, et cherche quelle doit être la figure des parois de ce canal à leur jonction avec celles du réservoir, pour que le fluide n'exerce pendant son mouvement aucune pression sur elles.

« Dans une première solution, il suppose que la surface supérieure de l'eau, dans le canal, est horizontale et de niveau avec celle du réservoir, et considère chaque molécule, abaissée d'une quantité quelconque au dessous de cette surface, comme mue suivant une certaine courbe. Cela posé, la pression qui a lieu contre un élément de la paroi cherchée est égale à la pression qui auroit lieu sur cet élément, si le fluide étoit stagnant, moins la force centrifuge dont la tranche élémentaire du fluide correspondante à ce point est animée.

« Le fluide étant partagé en une infinité de tranches perpendiculaires à l'axe du canal, il trouve la somme des forces centrifuges de toutes les molécules qui composent une de ces tranches, égale à zéro, la différence entre cette somme et la pression qui auroit lieu sur l'élément correspondant de la paroi si le fluide étoit stagnant, et parvient à une équation différentielle du premier ordre, qui est celle de la courbe *élastique*, que Jacques Bernouilli a trouvée le premier.

« Si on suppose que la vitesse d'une molécule est proportionnelle à la racine quarrée de la hauteur, au dessus d'elle, de la surface supérieure du fluide, cette hauteur disparoît dans l'équation de l'élastique, ce qui indique que, pour ce cas, les surfaces des parois de l'orifice, ou plutôt du canal additionnel adapté au réservoir, sont des surfaces cylindriques, ayant pour base une courbe élastique; mais il faut observer qu'on parviendra toujours à l'équation de la même courbe, quelle que soit la fonction de la hauteur de l'eau à laquelle la vitesse d'une molécule quelconque soit proportionnelle; seulement sa forme variera dans les différentes sections horizontales du canal, dont en général la paroi ne sera plus cylindrique.

« L'auteur, en comparant l'équation dans laquelle la hauteur a disparu, à celle d'une lame élastique arrêtée à une de ses extrémités et courbée par l'action d'une certaine force, trouve un moyen facile de décrire la courbe suivant laquelle la veine fluide se contracte, ce qui peut s'appliquer utilement aux constructions hydrauliques.

« Le Cn Girard a joint à son Mémoire un supplément dans lequel, revenant sur l'hypothèse de l'horizontalité de la surface du canal, il explique comment, la veine fluide se contractant, sa surface doit nécessairement être courbée, et donne une seconde solution du problème, plus générale et plus rigoureuse que la première; il parvient, par des considérations semblables à celles sur lesquelles cette première solution est fondée, à une équation de la surface supérieure du fluide, qui est différentielle du premier ordre, et dans laquelle entre une fonction arbitraire dépendante de l'inclinaison des parois et de la figure du fond du canal.

« Il trouve ensuite l'équation générale de la projection de la courbe décrite par une molécule quelconque de la surface du fluide; il déduit aisément de cette équation celle de la courbe latérale de la veine fluide, à laquelle il étoit parvenu dans la première solution. Il fait voir enfin que l'expression analytique des conditions du mouvement d'une molécule quelconque, conduit à l'équation la plus générale des courbes élastiques. La solution du Cn Girard est simple et élégante et embrasse la question avec la généralité que comportent les propriétés fondamentales des fluides, sur lesquelles l'hydraulique théorique est établie. L'auteur, dans l'application de cette solution à la pratique, n'a pas eu égard à quelques circonstances physiques qui doivent influer sur le mouvement, et a adopté une expression de la vitesse d'une molécule contestée par les hydraulistes, mais ces omissions et cette hypothèse n'empêchent pas que les résultats de ses recherches ne puissent être utiles dans les constructions de têtes de canaux de dérivation et des bajoyers des écluses de chasse. Il a vérifié par le calcul ce qu'indiquoit l'expérience, sur l'utilité des évasemens à pratiquer à la naissance de ces canaux et de ces écluses, et on peut même proposer, comme une méthode simple et commode pour donner aux parois une courbure avantageuse, d'en faire des surfaces cylindriques, engendrées par le mouvement d'u-

ne droite verticale sur une courbe élastique tracée convenablement.

« Le Cn Girard est déjà avantageusement connu par le prix qu'il a remporté à l'Académie des Sciences sur la construction des écluses. Le travail dont nous venons de rendre compte prouve qu'il continue avec succès d'éclairer la pratique des arts du flambeau de la Géométrie. Nous pensons que la Classe doit encourager ses recherches et l'engager à les continuer, en rapprochant autant qu'il le pourra la théorie de l'expérience. »

Signé à la minute: **Borda, Prony.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn **Tessier** lit un Mémoire *Sur le jonc marin.*

Le Cn **Vauquelin** lit un Mémoire *Sur l'analyse de l'émeraude du Pérou.*

Le Cn Lalande lit un fragment d'une lettre du Cn **Beauchamp**, qui va s'embarquer pour la Syrie, contenant quelques détails sur son voyage.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Lacepède. Président; Lassus. Prony. Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 FRIMAIRE AN 6.

16

A laquelle ont assisté les Cns **Lacepède, Desmarets, Berthollet, Ventenat, Tenon, Dolomieu, Bory, Lassus, Desfontaines, Laplace, Richard, Parmentier, Lamarck, Huzard, Darcet, Jeaurat, Bossut, Fourcroy, Cels, Prony, Coulomb, Cuvier, Cousin, Borda, L'Héritier, Deyeux, Tessier, Haüy, Jussieu, Legendre, Berthoud, Guyton, Vauquelin, Messier, Lagrange, Des Essartz, Delambre, Brisson, Gilbert, Lalande, Charles, Hallé, Lelièvre, Portal, Pelletan, Le Roy.**

La Séance est ouverte à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Frimaire.

On présente à la Classe, de la part des auteurs, le N° 71 des *Annales de Chimie*. La Classe accepte l'ouvrage et en ordonne le dépôt dans sa bibliothèque.

On distribue aux Membres présens à la Séance, le compte rendu au Corps Législatif par l'Institut National de ses travaux de l'an 5.

Un Secrétaire lit deux lettres adressées à la Classe, l'une des Cns Bréguet et Béthancourt, par laquelle ces artistes la préviennent qu'ils font construire un modèle en grand de leur télégraphe pour deux stations, l'autre du Conseil des poids et mesures, qui a annoncé l'envoi d'une collection d'étalons de poids et mesures; ces étalons, dont la liste suit, sont mis sous les yeux de la Classe.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR.

MAGASIN DES POIDS ET MESURES.

État des poids et mesures qui doivent être déposés à l'Institut National, conformément à l'autorisation du Ministre de l'Intérieur.

Un mètre Un litre	}	en cuivre

Cinq doubles décimètres	en buis
Un mètre Un double mètre	en bois
Un décimètre	en fer
Un litre Un double litre Un demi litre Un décilitre Un double décilitre Un décalitre Un demi décalitre Un double décalitre Un hectolitre Un demi hectolitre	en tôle vernie, par Andrieux

Une division du gramme, jusqu'au millième (Gandolfi)
Un kilogramme divisé, par Fortin (avec sa boite)

Un kilogramme simple Deux doubles kilogrammes Un demi myriagramme Un myriagramme Un double myriagramme	en cuivre et à bouton (Gandolfi)

Vu par le Ministre de l'Intérieur, bon à délivrer, ce 15 Frimaire an 6.

Signé: « *Letourneux.* »

Sur la demande de la Commission chargée de faire un Rapport sur le télégraphe des C^ns^ **Bréguet** et **Béthancourt**, le C^n^ Delambre est adjoint à cette Commission.

Le C^n^ Lalande fait part à la Classe de l'intention où est le C^n^ Sigaud-Lafond, de retirer son Mémoire *Sur la Médecine Électrique*, qui avoit été présenté à la Classe.

Le C^n^ **Dolomieu** continue la lecture du Mémoire renfermant les détails des observations minéralogiques et géologiques qu'il a faites dans son dernier voyage.

Le C^n^ Guyton lit, en son nom et en celui du C^n^ Fourcroy, le Rapport suivant sur les moyens présentés par le C^n^ **Cossigny** pour extraire l'indigo du pastel (1):

« Le Mémoire du C^n^ Cossigny envoyé à l'Institut par le Ministre de l'Intérieur et dont vous nous avez chargés, le C^n^ Fourcroy et moi, de vous rendre compte, a pour objet de déterminer le Gouvernement à prendre en payement d'un terrain national des lettres de change de l'Isle de France, en considération de ce qu'il s'engageroit à y cultiver le pastel, la scabieuse et d'autres plantes indigofères, à faire à ses frais les expériences qui seroient nécessaires et à publier leurs résultats.

« De tous les motifs qui peuvent faire accueillir ou rejetter cette proposition, nous n'avons dû examiner et soumettre à votre décision que ceux qui ont un rapport direct aux progrès de l'art, qui fondent de justes espérances de voir créer une nouvelle branche d'industrie, qui présentent, enfin, des probabilités de succès des essais proposés pour donner une plus grande valeur aux productions du sol de la République.

« Il est bien certain que ce seroit une découverte précieuse, que celle qui nous apprendroit à retirer du

(1) Délivré expédition au Ministre de l'Intérieur le 18 Frimaire an 6.

pastel une matière colorante qui pourroit remplacer l'indigo, et nous dispenser de le tirer de l'étranger, surtout dans les circonstances actuelles, où, comme le remarque l'auteur du Mémoire, les troubles survenus dans les colonies ne peuvent manquer de le rendre encore longtems très cher en Europe.

« Ce n'est pas la première fois que le Cn Cossigny s'occupe des moyens de perfectionner la préparation de cette fécule, dont on fait si grand usage dans la teinture. Il fit imprimer, en 1779, à l'Isle de France, un essai sur la fabrique de l'indigo, que nous ne connoissons que par les Rapports qui en furent faits par des commissaires nommés par les chefs de la colonie, le 18 août de la même année et en 1781, à la ci-devant Académie des Sciences par Macquer et Le Monnier.

« Il résulte de ces Rapports, que le Cn Cossigny a joints à son Mémoire, qu'il a suivi, en observateur éclairé, toutes les opérations de cette fabrication, que la description qu'il en donne ne laisse rien à désirer pour la plus parfaite instruction sur toutes les manipulations, qu'il a fait lui-même en grand beaucoup d'expériences importantes, simplifié la main d'œuvre du battage par de nouvelles machines, perfectionné la dessiccation, indiqué de nouveaux moyens d'avivage ou purification de l'indigo, et donné, enfin, d'utiles conseils pour son encaissement, sa conservation et même son emploi dans la teinture.

« Il est à remarquer que les Commissaires de l'Académie, en lui proposant d'adopter cet ouvrage, ne furent point arrêtés par la circonstance qu'elle venoit de publier l'*Art de l'indigoterie* par M. **Beauvois Bazeau**, et qu'ils se décidèrent parce que l'ouvrage du Cn Cossigny, rédigé avec toute la précision qu'on pouvoit désirer, étoit beaucoup plus étendu et plus détaillé.

« Il n'est pas possible, sans doute, de se présenter avec des titres plus faits pour inspirer une favorable prévention et même pour décider la confiance du Gouvernement; mais vous attendez de vos Commissaires l'examen des principes et des procédés, sur lesquels le Cn Cossigny fonde les probabilités de succès de sa nouvelle entreprise.

« Suivant lui, le pastel ou vouède, *isatis sativa, glastum*, (1) au lieu d'être simplement broyé dans des moulins pour en former une pâte et avec cette pâte des gâteaux que l'on met dans le commerce, devroit être traité par les mêmes procédés que ceux employés par les Indiens et les colons d'Amérique, pour extraire la fécule bleue de l'anil ou indigofère. Il lui paroît d'autant plus étonnant que l'on ne se soit pas encore avisé en France de séparer ainsi cette matière colorante du pastel, qu'elle existe dans beaucoup d'espèces de plantes ou, pour mieux dire, dans presque toutes.

« Il regarde la couleur verte, qui est si générale, comme résultant de l'action des alkalis qu'elles contiennent, sur leurs atomes bleus, ou du mélange de ces derniers avec le jaune, qui est la couleur la plus ordinaire des sucs extractifs.

« Après avoir indiqué plusieurs plantes dont on peut extraire la fécule colorante, telles que le dentelaire, la chélidoine, le robinia, le galega etc, il s'arrête au *Pastel* et à la *scabieuse*, comme celles sur lesquelles il convient de préférence de faire des essais.

« Il rappelle, par rapport au premier, ce que Pallas a écrit dans ses voyages, d'un établissement dans le district de Penza, où l'on traite le pastel de la même manière que l'on fabrique l'indigo dans les colonies. Il convient que la fécule que l'on en retire est de mauvaise qualité, mais c'est, dit-il, de l'indigo, et en rectifiant ce que la pratique des Russes a de vicieux, il paroît certain qu'on en fabriqueroit de bonne qualité.

« Ce n'est pas que l'auteur du Mémoire veuille approprier absolument au pastel la méthode des indigotiers des colonies. Les feuilles du pastel étant plus larges et plus épaisses que celles de l'anil et sans branches ligneuses, il croit que la fermentation s'y établiroit difficilement, qu'il seroit avantageux de les broyer sous les meules, comme pour faire les pains de pastel, ou même de les réduire en poudre, après les avoir fait sécher, soit au soleil, soit à l'étuve. Il assure que c'est beaucoup trop que trois jours de fermentation, comme le pratiquent les Russes, que c'est encore un procédé vicieux de la fabrique de Penza, de mêler l'eau de chaux à l'extrait avant de le battre, que ce précipitant n'exerce son action que sur les parties colorantes réunies en grains, que l'eau de chaux pure ne peut qu'altérer la couleur des atomes bleus, qu'il faut la phlogistiquer, ce qui ne détruit pas sa vertu précipitante.

« A l'égard de la succise ou scabieuse à fleurs bleues, il rapporte ce que dit Lepileur d'Apligny, de l'usage que les Suédois font de ses feuilles, pour donner aux étoffes de laine une belle couleur verte, après les avoir préparées de la même manière que l'on prépare celles de *l'isatis* ou du pastel. Voilà donc, dit-il, un nouvel art à introduire, et peut-être pourroit-on extraire de cette plante une fécule verte qui manque à la teinture.

« Telles sont les vues présentées dans le Mémoire du

(1) Isatis tinctoria de Linnée.

C^n Cossigny. Il n'y a, comme l'on voit, aucune méthode déterminée, aucun plan d'opérations, ni même d'expériences, arrêté, ce ne sont que des recherches indiquées, et nous devons le dire, les points de théorie d'où elles dérivent ne sont rien moins que démontrés, et l'auteur paroît n'avoir pas connu les observations qui pouvoient servir le plus utilement à les diriger.

« Depuis les travaux de Lewis, de Bergmann, de notre collègue Berthollet (1), la préexistence des molécules bleues, rendues vertes par le mélange de jaune ou même par l'action des alkalis, est placée au nombre des opinions généralisées sans fondemens, par l'abus trop ordinaire des analogies. Elle est ici démentie par les faits, puisque les acides ne font pas reparaître le bleu de l'indigo en saturant l'alkali, et que leur excès ne le fait pas passer au rouge. Elle est en contradiction avec ce que l'auteur lui-même reconnoît, sur la nécessité du contact de l'air, pour établir la fermentation qui sépare la matière colorante, et surtout lorsqu'il recommande de n'ajouter la chaux, que quand les parties colorantes sont réunies en grains. Il suffit enfin, pour achever d'en démontrer l'erreur, de rappeler qu'une étoffe qui sort verte de la cuve d'indigo, devient bleue à l'air, ou par l'action de l'acide muriatique oxygéné étendu d'eau (2).

« Nous avons vainement cherché sur quel principe le C^n Cossigny fondoit le conseil qu'il donne, de *phlogistiquer* la chaux pour qu'elle précipitât le bleu sans l'altérer. S'il a entendu qu'elle fût mise à l'état de prussiate, il abandonne donc ici son premier système sur la préexistence des molécules bleues, et revient à l'hypothèse que le fer est la base de cette couleur; mais elle n'est pas plus soutenable, depuis que les analyses exactes nous ont fait connaître la très petite quantité de fer qui se trouve dans cette fécule, et la quantité de carbone qu'elle recèle, tellement disproportionnée avec les produits des autres plantes, que l'on peut la regarder comme un caractère de l'indigo et des autres végétaux, susceptibles de donner une semblable fécule.

« Nous disons, en second lieu, que le C^n Cossigny paraît n'avoir pas eu connoissance des ouvrages les plus instructifs sur le sujet qu'il traite, et nous mettons dans cette classe, indépendamment de ceux que nous avons déjà cités, les dissertations d'Eibel et Buchner, *De indo germano sive colore cæruleo solido e glastro* (3), celle de Kulenkamp, couronnée par la Societé Royale de Gœttingue, sur la manière de tirer du pastel une couleur semblable à celle de l'indigo (4), les écrits de Vogler, de Gren, de Dambourney, qui se sont spécialement occupés des moyens de retirer du pastel un véritable indigo, enfin la Notice publiée en 1791, par ordre de l'Académie de Turin, relativement à la question qu'elle avoit proposée en ces termes:

« Indiquer le moyen le plus facile et le plus économique de retirer du pastel ou de toute autre plante « indigène, une fécule bleue, que l'on puisse substituer avec avantages à l'indigo dans la teinture.» Notice dans laquelle le Comte Saint Martin et l'abbé Vasco indiquent toutes les tentatives qui ont été faites en ce genre, depuis l'établissement de Morin à Naples, dont l'indigo fut trouvé d'aussi bonne qualité que celui tiré de l'anil, où ils rapportent, en comparant, les procédés et les résultats des essais, où ils rapprochent les diverses analyses de l'indigo et du pastel, par Bergmann, Quatremère et Ribaucourt, et y joignent souvent leurs propres expériences.

« C'est là sans doute que l'on peut espérer de trouver des instructions utiles et de précieuses observations, pour éclairer la méthode et pour abréger la route des tâtonnemens, bien plus que dans la description succincte que Pallas donne de la fabrique de *Kerschimen* dans le district de Penza, dont les travaux, lors de son passage, étoient suspendus depuis un an, dont il assure que le pastel, que l'on vouloit préparer suivant la méthode des indigotiers, étoit de si mauvaise qualité qu'on ne pouvoit en trouver le débit, description enfin, dans laquelle le voyageur philosophe paroît borner ses espérances à une meilleure fabrication de la couleur ordinaire de la vouède et du pastel (Waidfarbe), ce qui est bien différent de l'extraction d'un véritable indigo (5).

«D'après ces considérations, nous conclurons que les recherches pour parvenir à tirer du pastel un véritable indigo, méritent, par l'importance de leur objet, toute l'attention et les encouragemens du Gouvernement, que le zèle et la sagacité avec lesquels le C^n Cossigny s'est appliqué à perfectionner la préparation de l'indigo dans nos colonies, doivent faire présumer avantageusement des nouvelles expériences auxquelles il paroît disposé à se livrer, mais que le Mémoire communiqué à la Classe ne présente, ni dans les principes, ni dans les procédés, des bases suffisantes pour asseoir son jugement sur la probabi-

(1) *Elémens de l'art de la teinture*, tome 2, page 63 et 75.
(2) Berthollet, tome 2, page 88.
(3) Hall, 1768
(4) Voyez *Description des arts et métiers*, tome VIII, page 112
(5) *Voyages* de Pallas tome I, page 76 de l'édition de Pétersbourg et 117 de la traduction française.

lité du succès de l'entreprise proposée.».

Signé à la minute: **Fourcroy, Guyton.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions, et arrête que ce Rapport sera imprimé.

Le C^n Hallé lit, en son nom et en celui des C^ns Fourcroy, Coulomb et Prony, le Rapport suivant sur les fourneaux domestiques ou poëles lyonnais du C^n **Desarnod** (1):

« Le C^n Desarnod est déjà avantageusement connu par les foyers qui portent son nom et qui, construits sur les principes des foyers de Pensylvanie, du Docteur Franklin, présentent, sous le rapport de l'économie, de la salubrité et de la perfection de la fonte, des avantages et des agrémens qui lui ont mérité, de la part de l'Académie des Sciences, de la Société de Médecine et du Bureau de Consultation des Arts et Métiers, des approbations honorables. Nous ne retracerons pas ici, les détails consignés dans les rapports faits à ces compagnies; nous rappellerons seulement qu'un des faits les plus remarquables de cette première entreprise, est la constance avec laquelle cet estimable citoyen, sans se rebuter des pertes que lui firent éprouver les impérities des ouvriers dans différentes fonderies, est parvenu, à force de persévérance, à perfectionner la fonte de ses pièces, au point de pouvoir en couler dans une très grande étendue en superficie et sur une très faible épaisseur, avec une égalité, une netteté de surface et une précision de forme qu'on n'avoit pu jusqu'alors obtenir en France dans les ouvrages de ce genre. C'étoit même, faute de pouvoir compter sur ce degré de perfection qu'on avoit renoncé ici à construire les foyers de Franklin, jusqu'au C^n Desarnod.

« Quelque mérite qu'on eût trouvé aux premières constructions du C^n Desarnod, on avoit à regretter que l'économie qu'elles procuroient dans la consommation des combustibles, fût encore assez contrebalancée par la difficulté d'une première mise, pour que la Classe des citoyens peu fortunés ne pût en jouir. Le C^n Desarnod avoit remarqué à Lyon, combien la simplicité d'une construction grossière, en usage dans tous les ménages, réunissoit de commodités et d'avantages, en présentant à la fois un poële très simple et un appareil très commode pour la préparation des alimens. Ce genre de construction étoit devenu le domaine d'une classe d'ouvriers qu'on appelle *paireroux*, et étoit formé de deux marmites renversées l'une sur l'autre, unies par un cercle forgé, percées des trous convenables, les pieds de la marmite supérieure enlevés, et le tout, surmonté d'une cuisine de tôle. Mais quelque simple que fût cet assemblage, le petit nombre d'ouvriers auxquels l'habitude en avoit assuré le privilège, et la facilité de la casse dans la percée des trous, en maintenoit encore le prix à un taux assez considérable, et de plus, il étoit souvent difficile de s'en procurer. Le C^n Desarnod s'est proposé de le couler en fonte, avec la même précision que ses cheminées, et par là, de présenter, avec les mêmes commodités, un appareil mieux construit et dont le prix, à grandeur égale, ne sera au plus que le tiers, et peut-être le quart du prix que les *paireroux* demandent pour leurs foyers. Il les coule, outre cela, de différentes grandeurs, et il en a construit sept modèles de différentes proportions, qui ont été mis sous les yeux de l'Institut.

« L'appareil entier est composé de deux parties, d'un foyer de forme ovoïde, garni d'une grille également coulée, et d'une cuisine adaptée à sa partie supérieure, et dont les fumées doivent échapper par un tuyau qui se rend dans le même réservoir que le tuyau du foyer; ces deux parties se divisent en six pièces, sans compter les portes et les tuyaux. Ces pièces s'ajustent les unes aux autres avec précision, et doivent être tellement conformes dans tous les foyers de même dimension que, dans leurs rechanges, elles s'appareillent avec la plus grande exactitude, ce qui est encore une source d'économie considérable, dans le cas de fracture d'une de ces pièces. Tout est préparé pour la fonte, et sous peu de jours, ces foyers seront mis à la disposition du public.

« Nous ne présentons pas assurément à l'Institut cette construction comme une invention nouvelle; c'est seulement, sous le point de vue de la commodité et surtout de l'économie, une application utile des moyens de perfection auxquels le C^n Desarnod est parvenu dans l'art de couler la fonte, et de lui faire prendre avec précision, toutes les formes qu'exigent les différens usages domestiques auxquels on peut l'employer. On peut surtout la considérer comme une partie, intéressante par son utilité, d'une suite de travaux entrepris par le même citoyen, dans le dessein de parvenir à la réunion de tous les avantages dont sont susceptibles les foyers économiques, en profitant de tout ce que la physique a acquis de connoissances sur la statique du fer, et sur les propriétés des différens corps, pour réfléchir, conserver ou transmettre le calorique. Enfin, le prix auquel il se propose de livrer ces nouveaux foyers, et la facilité avec laquelle tous les citoyens, même les moins aisés, pourront se les procurer, est un motif de plus, qui nous engage à proposer à l'Institut, de reconnaître l'utilité de ce

(1) Délivré expédition à l'auteur le 22 Frimaire an 6.

nouvel essai d'un artiste estimable, et de l'encourager à continuer ses efforts, pour perferfectionner l'art auquel il s'est particulièrement consacré.»

Signé à la minute: **Fourcroy, Coulomb, Prony, Hallé.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Prony lit, au nom des Commissaires chargés de l'examen du télégraphe des C^nn Bréguet et Béthancourt, le Rapport suivant:

« La Commission s'est assemblée après la Séance du 11 de ce mois, pour se conformer à l'arrêté de la Classe du même jour; elle s'est fait rapporter et lire une seconde fois, la lettre du Ministre de l'Intérieur à la Classe, relative au nouveau télégraphe, et celle adressée à ce Ministre par le Directoire Exécutif, qui le charge de demander à l'Institut un Rapport sur cette machine, où l'on examine tant son mérite absolu que les avantages qu'elle peut avoir sur les machines du même genre déjà en usage.

« Après la discussion qui a suivi cette lecture, les Membres de la Commission ont été unanimement d'avis que pour faire, conformément au vœu du Directoire, la comparaison demandée, il étoit nécessaire d'engager la Classe à s'adresser au Ministre, pour avoir communication de tout ce qui est relatif à la construction et à l'usage des télégraphes actuellement exécutés et employés par le Gouvernement.»

Signé à la minute: **Borda, Laplace, Coulomb, Charles, Prony, Delambre, Lagrange.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Cels** présente à la Classe une branche du *Mespilus japonica*, qui a fleuri pendant le mois actuel à la pépinière nationale du Roule. Il pense que cet arbrisseau toujours vert, qui donne un bon fruit mangé à la Chine et au Japon, fructifiera sans doute dans nos départemens méridionaux, et puisqu'il supporte ici un froid assez considérable, il y fructifieroit même s'il fleurissoit moins tard. Sa fleur est très odorante, semblable à celle des espèces de cette famille. C'est, à ce qu'on croit, la première fois qu'il fleurit complètement en Europe.

Un Membre demande qu'il soit fait un Rapport sur les moyens de tirer parti des différens territoires et particulièrement des nouvelles acquisitions de la République Française, pour acclimater et multiplier plusieurs végétaux étrangers et utiles.

La Classe charge la Section de Botanique et celle d'Agriculture de nommer, chacune dans son sein, deux Commissaires pour s'occuper de ce Rapport.

Le C^n **Tessier**, instruit par la voye de la *Bibliothèque Britannique* qu'on avoit découvert en Angleterre un nouveau froment nommé en Anglais *hedge-row wheat*, c'est-à-dire *bled de haie*, et pensant que l'objet est digne d'attention et peut intéresser l'agriculture française, a cherché à s'en procurer quelques épis. Il s'est adressé à sire Jones Sinclair, président du Département d'agriculture, qui lui a fait parvenir quatre épis de ce froment par le C^n Morelli, professeur de Médecine de Pise. Le C^n Tessier présente à la Classe ces épis; il les a reconnus pour une des espèces qu'il a cultivées et fait dessiner il y a plus de huit ans; c'est le froment à épis blancs, sans barbe, grains blancs, tige creuse. Il se propose d'en rendre compte au public.

Le C^n **Huzard** fait à la Classe un Rapport sur l'impression des Mémoires; la discussion sur ce Rapport est ajournée à la Séance suivante.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Fourcroy, Ex-Président; Lassus, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 FRIMAIRE AN 6.

17

A laquelle ont assisté les C^ns **Tenon, Cels, Desmarets, Jeaurat, Dolomieu, Ventenat, Cousin, Lamarck, Berthollet, Bossut, Bory, Coulomb, Des Essartz, Lassus, Deyeux, Le Roy, Borda, Huzard, Berthoud, L'Héritier, Sabatier, Cuvier, Desfontaines, Messier, Lefèvre-Gineau, Brisson, Delambre, Vauquelin, Haüy, Prony, Jussieu, Legendre, Hallé, Lalande, Tessier, Lelièvre, Guyton, Charles, Périer, Pelletan, Richard.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Frimaire.

On présente à la Classe, de la part des auteurs, le tome 2 des *Annales de l'agriculture française*, le prospectus d'un journal périodique intitulé *Observations médicales*, par le C^n **Waton**, accompagné d'une lettre d'envoi, et 50 exemplaires d'un Mémoire imprimé du C^n **Mathieu**, contenant la description d'une machine à incendie de son invention, et accompagné d'une lettre d'envoi; cet ouvrage est distribué aux Membres présens. Les deux autres seront déposés dans la Bibliothèque.

Un Secrétaire lit une lettre adressée à l'Institut par les Commissaires du Gouvernement français pour la recherche des objets de sciences et arts en Italie, à laquelle est joint un extrait des registres des délibérations de la municipalité d'Arles, département des Bouches du Rhône, le tout contenant des détails sur le transport des monumens venant d'Italie. Ces deux pièces sont renvoyées à la Classe de Littérature et Beaux Arts.

Un Secrétaire lit trois lettres du Ministre de l'Intérieur adressées à la Classe.

Par la première, le Ministre engage la Classe à faire un prompt Rapport sur les *béliers hydrauliques* des C^ns Montgolfier et Argand. Les C^ns Bossut et Cousin, nommés Commissaires pour cet objet, annoncent qu'ils en rendront compte incessamment.

Par la seconde il accuse la réception de l'extrait du procès verbal de la Séance du 21 Brumaire dernier, relatif à l'épizootie qui attaque les vaches des environs de Paris, et fait part de quelques mesures qu'il a prises à ce sujet.

Par la troisième, enfin, il engage la Classe, de la part du Directoire Exécutif, à s'occuper des moyens d'économie propres à diminuer la consommation du combustible. Il joint à sa lettre la copie de celle que lui a écrite le Directoire Exécutif. La Classe charge une Commission, composée des C^ns Coulomb, Guyton, Berthollet, Cels, Tessier, Dolomieu, Darcet et Loysel, de lui présenter un projet de réponse à la question proposée par le Directoire Exécutif.

On lit une lettre du C^n **Beauchamp**, Membre associé de la Classe des Sciences Morales et Politiques, adressée à cette Classe et renvoyée à celle des Sciences Physiques et Mathématiques, contenant des détails sur les travaux de cet astronome dans le cours de ses voyages.

Le C^n Delorthe demande des Commissaires pour l'examen d'un Mémoire qu'il a précédemment présenté à la Classe, et sur lequel il prétend que les C^ns Lalande et Legendre ont refusé de faire un Rapport. Les C^ns Le Roy et Bory sont chargés de l'examen de ce Mémoire.

Le C^n Desmarets lit, en son nom et en celui des C^ns Darcet, Coulomb et Périer, le Rapport suivant sur un balancier perfectionné, applicable à la fabrication de la Monnoye, présenté par le C^n **Montu**, qui de son côté a mis sous les yeux de la Classe un modèle de sa machine (1):

« Nous avons été chargés par l'Institut, les C^ns Coulomb, Darcet, Périer et moi, de lui rendre compte d'une nouvelle machine, qui lui a été présentée par le C^n Montu et dans la construction de laquelle il s'est proposé principalement de corriger les principaux défauts du balancier ordinaire.

« Nous allons présenter les divers moyens qu'il employe, suivant l'ordre qui nous a paru le plus convenable.

« Nous ferons remarquer d'abord que pour doubler les effets du balancier ordinaire et pour établir deux équipages correspondans à ces effets, en les soumettant au même moteur, le C^n Montu a disposé toutes les pièces qui opèrent, dans une situation horizontale. Ainsi la vis qui est double se trouve placée dans cette position, et correspond à droite et à gauche à chacun des deux équipages par lesquels s'exécutent les diverses opérations du monnoyage.

« A la tête de la double vis sont fixés les deux bras d'un balancier, qui se meuvent dans le sens vertical, et comme les pas des deux portions de cette vis sont dirigés dans le même sens, lorsqu'un bras du balancier s'abaisse et que la vis s'avance contre les pièces de l'équipage placées d'un côté, pour découper les pièces de monnoie, les frapper et faire le cordon, la portion de la vis qui correspond à l'équipage opposé, se retire et donne lieu à d'autres effets préliminaires à ces opérations. On comprend aisément que le jeu des portions de la vis opère en sens contraire lorsque les bras du balancier prennent une situation différente.

(1) Délivré expédition au Ministre des Finances et à l'auteur le 25 Frimaire an 6.

« Le projet du C^n Montu est de faire mouvoir les bras du balancier en attachant à chacun d'eux la force de quatre hommes qui agiront alternativement, et il se promet quelque avantage de la distribution de ces forces.

« En comparant le travail des deux équipages qui s'exécute par le jeu alternatif des deux bras du balancier avec celui du balancier ordinaire qui n'a qu'une vis, on le trouve plus que doublé dans le même tems, car outre le frappé des pièces des deux côtés on peut encore comprendre dans la comparaison leur cordonnage.

« Il convient maintenant de faire connaître successivement toutes les pièces d'un équipage qui concourent à couper, à frapper et à cordonner la monnoye; on sent aisément que les pièces dont nous indiquerons le jeu et les effets pour un équipage doivent avoir des correspondans pour les mêmes opérations dans l'autre. Pour frapper les pièces de monnoie le C^n Montu fait usage de deux coins, comme dans le balancier ordinaire. Le premier de ces coins est immobile et l'autre se meut sous l'impression des coups de la vis. Le premier coin est placé au milieu d'une boëte, assujettie par deux fortes vis à l'extrémité du châssis de la machine; il est d'ailleurs maintenu par quatre vis dans une situation constante relativement à la tête du second coin, et toujours sur la même ligne.

« Le second coin est totalement détaché de la vis, et fait partie d'un cylindre d'une certaine force, que nous nommerons *régulateur*. Afin que ce régulateur et le coin qui est fixé à son extrémité soient constamment maintenus dans la même situation et direction, on les a renfermés dans une boëte carrée, fixée au châssis de la machine par de fortes vis. Cette boëte est fermée par quatre lames de cuivre, dont deux couvrent la face supérieure et les deux autres la face inférieure. Dans l'intervalle des deux lames est une large fente qui donne passage aux deux ailes du régulateur, lesquelles sont maintenues solidement par ces deux lames, qui peuvent s'avancer au moyen de deux goupilles en forme de coin, qui les rapprochent des ailes autant qu'il est nécessaire et à mesure que les lames peuvent s'user. Nous devons remarquer ici que l'addition des goupilles est une vue de construction relative à la solidité de toutes les pièces qui ferment la boëte, aussi bien conçue que bien exécutée.

« Le régulateur et le coin fixé à son extrémité se meuvent dans le sens horizontal avec autant de justesse que de précision; car un ressort qui agit contre une des deux ailes du régulateur, le maintient toujours dans la même situation respective tant avec le premier coin fixé qu'avec la vis, soit qu'elle avance ou qu'elle se retire. Ainsi au moyen de toutes ces précautions et de ces arrangemens, le régulateur et le coin reçoivent les coups de la vis toujours de la même manière. D'ailleurs les deux ailes du régulateur ont aussi pour but d'empêcher qu'il ne tourne lorsqu'il reçoit l'impression de la vis, ce qui dérangeroit l'empreinte du coin sur les pièces de monnoie.

« La seconde opération que cet équipage exécute et qui doit suivre immédiatement la frappe de la monnoye, est celle qui a pour objet le cordon qu'on imprime sur le champ de son contour. Pour exécuter cette opération délicate, l'auteur a placé autour de la tête du coin mobile d'abord un assemblage de quatre portions circulaires, et ensuite une boëte ronde garnie intérieurement de huit vis. Les quatre portions circulaires sont gravées en creux, se tiennent écartées par autant de ressorts et offrent à l'extérieur des plans inclinés; d'un autre côté, la boëte aux huit vis correspond, au moyen de quatre colonnes, à une rondelle constamment fixée à la vis par un collier.

« Lorsque la vis joue et s'avance, elle pousse la boëte garnie intérieurement de huit vis, sur les plans inclinés des quatre portions circulaires, ce qui les comprime avec une force suffisante pour imprimer le cordon sur les bords de la pièce, laquelle est frappée en même tems. Ainsi pendant cette compression des portions circulaires, la pièce se trouve maintenue et comprimée ainsi entre les deux coins, ce qui doit contribuer à la régularité du cordonnage et surtout à son identité.

« Sitôt que les deux opérations du frappé et du cordonnage sont achevées, la pièce, en conséquence de la retraite de la vis, qui a lieu incontinent, dégagée des deux coins qui s'écartent et des quatres portions circulaires qui s'entr'ouvrent, tombe et fait place à une autre, qui, succédant immédiatement, est sur le champ soumise aux mêmes opérations par le retour de la vis.

« Il nous reste maintenant à parler du découpage des pièces de monnoie, qui précède, comme l'on sait, les deux opérations dont nous venons de rendre compte. On commence par attacher le découpoir au devant de la boëte qui renferme l'équipage propre à former le cordon et qui reçoit le coup de la vis; ce découpoir est composé de deux lames, qui sont évuidées de manière à admettre les deux coins et suivant les dimensions que doivent avoir les pièces de métal. Entre ces lames, dont l'une est disposée pour couper, est une coulisse, par laquelle on peut introduire la lame qui a passé au laminoir. Le coin qui est fixe sert d'abord de point d'appui latéral à cette lame placée dans le découpoir; d'un autre côté, le coin mobile qui s'avance contre elle lorsqu'il reçoit le coup de la vis, fait qu'elle est découpée, frappée et cordonnée en même tems; car le découpoir entrant dans la tête du coin fixe, la pièce découpée se trouve aussitôt entre les

deux coins et au milieu des quatre portions circulaires du cordonnage. C'est ainsi que par la juste combinaison des pièces qui jouent dans un équipage, le Cn Montu est parvenu à découper, à frapper et à faire le cordon sans aucune interruption bien marquée entre ces différens effets.

« Le Cn Montu, en exécutant dans sa nouvelle machine le découpage des pièces de monnoie, sait qu'il ne peut conserver cette opération lorsqu'il fabriquera les pièces d'or et d'argent, qu'il faut nécessairement peser après le découpage, pour reconnoître si elles sont d'un poids convenable. Il est donc disposé à supprimer dans l'équipage que nous avons décrit tout ce qui sert à découper. Mais nous devons observer que, comme cette opération dans le nouveau système de monnoyage du Cn Montu peut s'exécuter séparément des deux autres et fournir à leur travail, il se propose de consacrer des équipages entiers au simple découpage, et pour lors nous devons dire qu'il aura l'avantage de soutenir latéralement les lames, qu'il pourra découper par la tête des deux coins, ce qui préviendra les déformations que les pièces éprouvent dans le découpoir ordinaire, qui leur donne une surface concave d'un côté et convexe de l'autre, parce qu'elles ne sont pas soutenues. Ainsi nous ajoutons ici qu'avec les moyens que peut employer le Cn Montu, il peut donner aux pièces un contour plus net et plus régulier dans le découpage.

« Maintenant que nous avons exposé chacune des trois opérations du monnoyage que peut exécuter la nouvelle machine du Cn Montu, en décrivant les différentes pièces qui y concourent, nous allons faire connoître l'ordre et la suite de ces opérations, en rapprochant les autres pièces qui n'ont pu entrer dans cette description.

« L'auteur a placé au dessus du point où se réunissent les deux coins, un conducteur ou coulisse en plan incliné, par lequel un ouvrier fait glisser les pièces de monnoye toutes découpées et pesées, lesquelles, étant parvenues à son extrémité, se redressent au moyen d'une valvule mobile et descendent ainsi successivement dans une trémie verticale, qui aboutit au coin immobile et l'embrasse par sa partie inférieure; la pièce la plus avancée dans la trémie est soutenue d'abord sur la tête du coin immobile. Mais comme la trémie est attachée à la boëte du cordon qui communique avec la vis, la pièce, lors de la retraite de la vis, tombe dans la partie inférieure de la trémie; ensuite sitôt que la vis revient, la trémie rentre dans la tête du coin immobile et abandonne la pièce entre les deux coins. C'est au moyen de ce jeu de la trémie que la pièce de monnoye se présente toujours exactement de la même manière et se trouve frappée dans une situation régulière et uniforme. On sent que pour lors, les portions circulaires qui doivent cordonner, s'avancent assez pour se trouver au dessus du contour de la pièce, et que la boëte à huit vis, continuant sa marche, comprime ces portions circulaires de manière à cordonner la pièce au même instant qu'elle est frappée par le coup de la vis. Nous avons dit que le cordon se fait par les quatre portions circulaires gravées en creux. Nous ajouterons ici qu'il y a deux systèmes de dessins opposés sur les faces de deux portions circulaires contiguës. Il résulte de là qu'on ne peut pas rétablir par le jeu d'une roulette les dessins du cordon sur les pièces d'or qu'on rogne, comme on peut le faire dans le système ordinaire. Nous ferons remarquer d'ailleurs que dans l'opération du cordonnage, la compression s'exécute par le jeu égal des deux portions circulaires opposées, ce qui prévient tout dérangement dans les pièces et favorise en même tems la régularité des reliefs.

« La pièce étant frappée et cordonnée par les différens moyens que nous avons décrits, la vis se retire et entraine la boëte aux huit vis. En conséquence les portions circulaires s'ouvrent et se retirent, et le coin mobile éprouvant le même déplacement, la pièce se trouve libre et tombe.

« Incontinent après cette suite d'opérations, la trémie entrainée par la boëte du cordon et qui contient une seconde pièce de monnoie appuyée sur le coin immobile, s'avance de manière que cette pièce tombe dans la partie inférieure, où elle se présente exactement en face des deux coins, et les autres opérations se répètent ainsi qu'elles ont été indiquées ci-dessus. D'où l'on peut juger de la succession prompte et facile de toutes les opérations de la nouvelle machine.

« Nous terminerons ce Rapport par quelques considérations générales sur les avantages dont elle peut être pour le perfectionnement du monnoyage.

« Dans le balancier ordinaire les leviers sont adaptés à l'extrémité de la vis qui fait jouer le coin supérieur et mobile. Ce qui fait que cette vis éprouve un ballotage assez marqué après un certain tems de service. Dans la machine nouvelle les bras du balancier sont attachés au milieu des deux portions de la vis, qui se maintiennent réciproquement d'un équipage à l'autre.

« En second lieu, les deux portions de la vis sont séparées des régulateurs et des coins, ce qui donne à cette vis plus de liberté, d'où il résulte dans le frappé de la monnoye plus de régularité qu'on n'en obtiendroit si la vis entraînoit avec elle les régulateurs, comme dans le balancier ordinaire.

« Dans le travail du balancier ordinaire on est obligé de poser à la main entre les deux coins les pièces qu'on doit frapper, ce qui se fait assez souvent avec peu de régularité et même toujours avec danger; par

le moyen de la nouvelle trémie, les pièces se présentent toujours très exactement dans la même situation entre les deux coins, et sans le concours de la main d'un ouvrier. En sorte qu'on peut répondre d'une régularité constante dans les empreintes des coins et sans danger.

« Nous avons déjà remarqué que les quatre portions circulaires qui concourent à former le cordon, portent intérieurement deux systèmes de dessins disposés sur deux sens différens, et nous avons ajouté que ceux qui rognoient les pièces d'or ne pouvaient rétablir cette sorte de cordon au moyen d'une roulette, comme on le fait pour les pièces d'or cordonnés par les moyens connus. Nous en conclurons aussi que la nouvelle espèce de monnoye seroit plus difficile à contrefaire que celle fabriquée par les moyens ordinaires, vu l'identité des pièces relativement au cordonnage et à sa gravure, toujours placée semblablement sur les faces de ces pièces par rapport aux empreintes. Ainsi l'on pourra facilement établir des repères invariables. En décrivant les moyens qui peuvent opérer le découpage des pièces de monnoye, nous avons remarqué que les lames étoient soutenues latéralement dans le découpoir par les deux coins, ce qui prévenoit les déformations qu'elles éprouvent dans le découpoir ordinaire, qui leur donne une surface concave d'un côté et convexe de l'autre.

« Enfin par la nouvelle machine, qui joue alternativement dans les deux sens, il nous paroît qu'on pourra dans le même tems frapper et cordonner un plus grand nombre de pièces qu'avec le balancier ordinaire, où l'on se borne à les frapper seulement. D'après les détails où nous avons cru devoir entrer pour faire connoître le travail du C^n Montu, il nous paroit que l'auteur a corrigé les principaux défauts du balancier ordinaire, et qu'il doit résulter de ses corrections d'assez grands avantages pour le perfectionnement du monnoyage. En conséquence nous croyons que le Gouvernement doit être invité à faire exécuter ce double balancier en grand. »

Signé à la minute: **Périer, Coulomb, Desmarets, Darcet.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Coulomb lit, en son nom et en celui des C^ns Lelièvre et Mongez, le Rapport suivant sur un nouveau poinçon pour la marque de l'or et de l'argent, proposé par le C^n **Moisson**:

« Le C^n Moisson a proposé au Gouvernement de lui fournir un nouveau poinçon pour la marque de l'or et de l'argent, poinçon qu'il seroit, dit-il, impossible de contrefaire. Le Ministre des Finances a adressé le C^n Moisson à la Classe de Physique et de Mathématiques pour avoir son avis. La Classe a chargé les C^ns Lelièvre et Coulomb de l'examen du procédé du C^n Moisson; elle a prié le C^n Mongez de vouloir bien se joindre à ces deux Commissaires.

« Le Ministre, dans la lettre par laquelle il adresse le C^n Moisson à la Classe, propose les trois questions suivantes:

« 1° Peut-on imiter facilement le poinçon en usage?

« 2° Doit-on, pour la plus parfaite exécution des lois, adopter le poinçon du C^n Moisson? Est-il préférable à l'ancien?

« 3° Quelle est la récompense que mérite le C^n Moisson?

« La Classe ne peut répondre qu'aux deux premières questions, en renfermant même la seconde dans ce qui concerne l'art. La troisième n'est pas de son ressort.

« Il est reconnu que l'on peut imiter, par différens procédés faciles et qui ne sont plus un secret, la marque de l'or et de l'argent. Ainsi l'on peut répondre affirmativement à la première question.

« Pour satisfaire à la deuxième, nous avons demandé au C^n Moisson de nous communiquer son procédé. Il nous a dit que, d'après la lettre qu'il avoit adressée au Ministre, il ne devoit livrer son secret, que lorsque le Gouvernement se seroit engagé, en cas de réussite, à satisfaire à la demande qui y étoit jointe. Cette demande consiste à lui assurer avant de donner son moyen, ou une concession d'un bien national de six mille livres de rente, ou le 20e de l'excédent du droit de marque lorsque ce droit excédera la somme de 500,000^l, à laquelle l'on évalue le droit actuel.

« D'après cette réponse du C^n Moisson, vos Commissaires ne peuvent prendre aucune connoissance du procédé de ce Citoyen, ni donner une réponse à la 2e question proposée par le Ministre. »

Signé à la minute: **Coulomb, Lelièvre et Mongez.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Un Membre propose d'employer une portion du platine mis à la disposition de l'Institut, à frapper des médailles qui serviroient de marque distinctive à

chacun de ses Membres. Cette proposition est renvoyée à la Commission chargée de faire un Rapport sur l'emploi de ce platine.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Lacepède. Président; Lassus. Prony. Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 FRIMAIRE AN 6.

18

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Lacepède, Cuvier, Jeaurat, Tenon, Ventenat, Desfontaines, Fourcroy, Lamarck, Bory, Desmarets, Lagrange, Lassus, Borda, Legendre, Dolomieu, Berthollet, Bossut, Vauquelin, Richard, Darcet, Coulomb, Gilbert, Des Essartz, Tessier, Cels, Jussieu, Brisson, Laplace, Cousin, Parmentier, Huzard, Sabatier, Hallé, Lelièvre, Haüy, Berthoud, Lefèvre-Gineau, Lalande, Le Roy, Périer, Prony, Messier, Charles, L'Héritier, Delambre, Deyeux, Pelletan, Portal.**

La Séance est ouverte à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Frimaire.

On présente à la Classe, de la part des auteurs, les N°s 6, 7 et 8 d'un ouvrage périodique ayant pour titre *Journal of natural philosophy, chemistry and the arts* etc, by **William Nicholson**, adressé avec une lettre d'envoi par le C^n^ Charetié, commissaire de la République auprès de l'Administration Britannique pour l'échange des prisonniers de guerre, par l'intermède du C^n^ Lallemand, secrétaire de la Marine, et l'ouvrage intitulé *Memorie sulla elettricita animale di Luigi Galvani etc. del celebre abate Lazzaro Spalanzani* etc. par **Jean Aldini**, accompagné d'une lettre d'envoi.

La Classe accepte les deux ouvrages et en ordonne le dépôt dans sa bibliothèque.

Un Secrétaire lit la copie d'une lettre adressée au C^n^ Charetié par M. le C^er^ **Banks**, président de la Société Royale de Londres, et d'une note jointe à cette lettre, relative à quatre caisses remplies d'objets d'histoire naturelle, recueillis dans l'expédition d'Entrecasteaux, envoyées du Cap en France, au mois de février 1793, sur le navire le *Saint Jean de Losne* et adressées aux C^ns^ Desfontaines, Thouin et Ventenat.

La Classe arrête qu'il sera écrit une lettre de remerciement à M. Banks, et que le Ministre de la Marine sera engagé à faire faire la recherche des divers objets d'histoire naturelle appartenant au Gouvernement, à l'Institut ou à ses Membres, et qui peuvent être déposés et ignorés dans les ports de la République.

Les C^ns^ Bossut et Cousin, qui dans la Séance précédente avoient été engagés à accélérer leur Rapport sur le bélier hydraulique des C^ns^ Argand et Montgolfier, instruisent la Classe qu'ils sont obligés de suspendre l'examen de cette machine, à cause de quelques réparations que les auteurs sont obligés d'y faire.

La Classe, sur la demande des C^ns^ Bory et Le Roy, nommés dans la dernière Séance Commissaires pour l'examen d'un Mémoire du C^n^ Delorthe, renvoye cet examen aux C^ns^ Lalande et Legendre, qui en avoient été précédemment chargés.

Le C^n^ Tenon prie la Classe de nommer une Commission qui puisse juger de l'utilité de son travail sur les dens des animaux et sur différens objets d'anatomie comparée, dont il désire que les dessins soient faits par le dessinateur de l'Institut. La Section d'Anatomie est chargée de l'examen demandé par le C^n^ Tenon.

M. Bloch envoye à la Classe la description, accompagnée de dessins, de trois animaux qu'il dit n'avoir point encore été décrits. Il nomme les deux premiers, qui sont de la Classe des mammifères, *Viverra Maranai* et *Dipus Tranquebarensis*, et le troisième, qui est du genre des chauves-souris, *Vespertilio cavernosus*.

Les C^ns^ Lacepède, Richard et Cuvier sont chargés de faire un Rapport à la Classe sur ces trois animaux.

Le C^n Le Roy lit, en son nom et en celui du C^n Prony, un Rapport sur un télégraphe du C^n **Sandos**. La Classe désire qu'il soit fait quelques changemens dans les conclusions de ce Rapport, dont le C^n Le Roy présentera une nouvelle rédaction à la Séance suivante.

Le C^n **Dolomieu** achève la lecture du Mémoire contenant les résultats des observations minéralogiques et géologiques qu'il a faites dans ses derniers voyages.

On discute les conclusions d'un Rapport fait dans une Séance précédente par le C^n Huzard sur l'impression des Mémoires de la Classe. Ces conclusions sont adoptées et seront présentées à l'assemblée générale de l'Institut.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Lacepède, Président; Lassus, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 NIVÔSE AN 6.

19

A laquelle ont assisté les C^ns **Cels, Desfontaines, Lacepède, Adanson, Lamarck, Laplace, Desmarets, Bory, Tenon, Jeaurat, Ventenat, Cuvier, Lassus, Berthollet, Dolomieu, Cousin, Darcet, Coulomb, Berthoud, Delambre, Richard, Monge, Parmentier, Hallé, Sabatier, Lagrange, Guyton, L'Héritier, Brisson, Borda, Haüy, Vauquelin, Prony, Tessier, Des Essartz, Lelièvre, Lefèvre-Gineau, Messier, Huzard, Fourcroy, Deyeux, Charles, Legendre, Jussieu, Lalande, Périer, Le Roy, Gilbert, Pelletan.**

La Séance est ouverte à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 25 Frimaire.

On présente, de la part des auteurs, le prospectus d'un ouvrage intitulé *Histoire abrégée de la nature.*

Le C^n Lalande fait part d'une lettre que le C^n **Beauchamp** lui a écrite au commencement de Frimaire, et par laquelle cet astronome annonce qu'il part de Constantinople pour se rendre à Alexandrette.

Le C^n **Cordelle** lit un Mémoire sur un projet de machine à substituer à celle de Marly. Les C^ns Coulomb et Prony sont chargés d'en rendre compte à la Classe.

Le C^n Le Roy présente une nouvelle rédaction des conclusions du Rapport lu à la Séance précédente sur le télégraphe du C^n Sandos, mais la discussion sur cet objet est ajournée par différentes considérations, qui engageront les Commissaires à faire quelques changemens dans leur Rapport.

Le C^n Des Essartz fait un Rapport verbal sur un ouvrage imprimé contenant l'exposition de la doctrine médicale de Brown.

Le C^n **Tessier** lit un Mémoire sur le froment à épis blancs, lisse, sans barbe, grains blancs, tige creuse.

Le C^n **Dolomieu** propose la question suivante à la discussion de la Classe: Le propriétaire d'une collection d'histoire naturelle qui en feroit don à l'Institut ou à un autre établissement national, en s'en réservant la propriété pendant sa vie et sous la condition qu'après lui, cette collection sera conservée dans son intégrité, et qu'aucune des pièces qui la composent n'en seroit séparée pour être réunie à d'autres collections, pourroit-il avoir la certitude que cette dernière volonté seroit respectée?

La Classe après avoir entendu les avis de plusieurs de ses Membres, charge la Commission chargée des collections, à laquelle elle adjoint les C^ns Dolomieu, Guyton, Fourcroy et Desfontaines, de lui présenter:

1° Un Rapport sur les meilleurs moyens de composer les collections de l'Institut;

2° Des vues sur une adresse qu'on pourroit présenter au Corps Législatif pour obtenir une loi sur la

conservation, dans leur intégrité, des collections léguées aux établissemens publics.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Fourcroy, Ex-Président; Lassus, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 NIVÔSE AN 6.

20

A laquelle ont assisté les C^ns **Cels, Jeaurat, Berthoud, Tenon, Ventenat, Desmarets, Cousin, Bory, Lagrange, Lamarck, Bossut, Dolomieu, Le Roy, Guyton, Vauquelin, Coulcmb, Hallé, Cuvier, Jussieu, Lalande, Delambre, Charles, Brisson, Darcet, Desfontaines, Lelièvre, Richard, Haüy, Tessier, Lassus, Sabatier, Deyeux, Des Essartz, Huzard, Lefèvre-Gineau, Gilbert, L'Héritier, Messier, Fourcroy, Prony, Portal, Pelletan, Bonaparte, Laplace, Berthollet, Lacepède, Monge.**

La Séance est ouverte à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Nivose.

Le C^n **Cuvier** présente à la Classe un ouvrage imprimé de sa composition, intitulé *Tableau élémentaire de l'histoire des animaux.*

Le C^n **Jusselin** adresse à la Classe plusieurs exemplaires d'un imprimé, contenant la description d'un moyen qu'il a imaginé pour appliquer le siphon à l'élévation de l'eau; on distribue une partie de ces exemplaires aux Membres présens à la Séance.

Un Secrétaire instruit la Classe que le Ministre de l'Intérieur a assigné l'établissement rural de Sceaux, pour y faire des expériences sur les maladies des bêtes à cornes, et a mis à la disposition du C^n Thiroux, régisseur de cet établissement, une somme de 2000 f^r, uniquement destinée aux frais qu'elles exigeront. Les C^ns Des Essartz, Tessier, Huzard, Gilbert et Parmentier sont chargés de représenter à la Classe un projet d'expériences sur cet objet.

Le C^n Huzard lit, pour le C^n **Chabert**, Associé, un Mémoire sur la maladie connue sous le nom d'*immobilité* dans le cheval.

Le C^n **Lelièvre** lit un Mémoire, intitulé *Notice historique sur la découverte en France, du sulfate de strontiane.*

Le C^n **Vauquelin** lit un Mémoire sur *l'analyse du sulfate de strontiane et sur les propriétés principales des combinaisons que cette terre forme avec les acides et les autres substances.*

Le C^n **Cuvier** lit un Mémoire sur les *animaux à coquillage bivalve.*

Le C^n **Bougainville**, Membre de la Classe des Sciences Morales et Politiques, lit une notice *sur des larves qui s'étoient introduites dans des bouteilles pleines de vin, par des trous qu'elles avoient faits au travers des bouchons.* Les C^ns Fourcroy, Cuvier et Brisson sont engagés à se réunir au C^n Bougainville, pour examiner la nature de ces vers et rendre compte à la Classe, du résultat de leur examen.

Le C^n Lalande lit le Rapport suivant sur une dissertation de **M. Henri Brandel**, qui traite de la pluralité des ères, du calendrier romain etc. (1)

« La Classe a chargé la Section d'Astronomie de lui rendre compte d'une dissertation de M. Henri Brandel, ancien consul de Suède à Alger, actuellement demeurant à Stockholm. Il traite de la pluralité des ères et du désordre du calendrier romain; il propose une Myriade ou nouveau calendrier stable pour dix mille ans, c'est une période composée de 3,652,423 jours.

« Il y a longtems que l'on a donné des moyens pour avoir un calendrier aussi exact et plus commode; l'auteur reconnoît d'ailleurs la petite incertitude que

(1) Délivré expédition le

nous avons sur la durée de l'année. Les variations qu'elle éprouve dans la suite des siècles rend ce nombre de jours un peu douteux; nous n'avons rien trouvé d'ailleurs d'assez important ou d'assez nouveau dans ce Mémoire, pour occuper plus longtems l'Institut.»

Signé à la minute: **Jeaurat, Bory, Lalande.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ Guyton lit, en son nom et en celui des C^ens^ Dolomieu, Desfontaines, Fourcroy, Cuvier, Lamarck et Lacepède, le Rapport suivant (1) sur les questions discutées dans la Séance précédente et relatives aux collections d'histoire naturelle qui pourroient être léguées à l'Institut National ou à d'autres établissemens publics:

« Un Membre de cette Classe, possesseur d'une des plus riches collections, fruit de ses travaux et de ses voyages, vous a annoncé, à la précédente Séance, l'intention de la laisser à l'Institut National, s'il peut être assuré qu'elle sera conservée dans toute l'intégrité, qui y met à ses yeux le plus grand prix. Vous avez nommé une commission pour vous faire un Rapport sur cette proposition et sur les questions qu'elle a fait naître. Voici le résultat de son examen, qu'elle m'a chargé de vous présenter.

« Les progrès des sciences et des arts tiennent principalement, à ce que les moyens d'instruction soient offerts à tous ceux que l'instinct de leur génie appelle à reculer les bornes de l'intelligence et de l'industrie; il faut que leurs yeux soient continuellement ouverts sur ces dépôts où la succession des tems a péniblement rassemblé les monumens des grandes pensées des hommes supérieurs, et les types des diverses productions de la nature.

« Quels sont les gardiens naturels de semblables dépôts? Ce sont sans doute ces établissemens nationaux formés pour la propagation des lumières, dont l'existence et l'activité sont continues comme le besoin des fonctions qu'ils remplissent. On a vu (et il s'en trouvera sans doute encore) des amateurs, des savans, consacrer l'aisance dont ils jouissoient, à l'augmentation de quelques collections, qui étoient devenues leur plus chère propriété, les enrichir chaque jour du produit de leurs privations, et n'en chercher d'autre dédommagement, que le plaisir d'en partager la jouissance avec ceux que le goût portoit vers les mêmes études, et dont l'émulation n'eût jamais été éveillée, ou auroit été bientôt arrêtée, faute de moyens, sans cette généreuse communication. Mais le terme de la vie du bienfaiteur arrive, et son bienfait n'a profité qu'aux premières années de la génération qui lui succède. Ce ne sont donc que les richesses de ce genre qui entrent pour toujours dans le patrimoine public de l'instruction, que l'on peut regarder comme véritablement acquises à la Société, comme formant les pierres angulaires destinées à porter le grand édifice des connoissances humaines.

« En conclura-t-on cependant, que l'on ne doit compter désormais que sur les collections formées par les compagnies savantes ou par les fonctionnaires à qui la loi en confie la garde, que ce sont les seules sur lesquelles les législateurs puissent étendre leur sollicitude? Ce seroit tromper les espérances des amis de l'humanité, ce seroit tarir volontairement et sans objet les ressources d'instruction que l'expérience de tous les tems nous présente comme les plus abondantes. Les plus célèbres musées n'ont acquis quelque consistance que par la réunion des collections de divers particuliers dans des genres différens. Qui ne voit, en effet, qu'elles ne peuvent être formées que par des hommes animés d'un amour ardent et exclusif pour un objet particulier, qui le suivent avec une constance qui tient plus de la passion que du zèle, qui y consacrent tous les instans de leur vie, toutes les facultés de leur intelligence, tous les moyens de leur fortune? Voilà ce que l'on ne peut espérer des fonctionnaires les plus affectionnés à leurs devoirs, ni des sociétés qui se composent nécessairement, d'hommes dévoués à des études analogues, mais diverses; quand le trésor public leur seroit ouvert pour y puiser dans toutes les occasions où la valeur des objets leur inspireroit l'émulation de les posséder, une juste circonspection les retiendroit encore bien loin des sacrifices que s'impose gaiement l'amateur passionné.

« Il importe donc aux progrès des Lettres et à l'avancement des Sciences, que ces richesses viennent se réunir à la masse. Les en écarter, ce seroit manquer aux vues de cette sage politique qui commande de conserver dans leur intégrité, les choses qui ont reçu leur prix de leur ensemble, qui les appelle là où elles peuvent acquérir plus d'utilité, qui s'applique à faire tourner les affections individuelles au profit de tous.

« Demandera-t-on maintenant quels sont les moyens d'atteindre ce but? Ils existent dans la faculté de disposer de ce genre de propriété, dans la garantie donnée au bienfaiteur, que la destination qu'il en aura faite ne sera point violée. Ces moyens, la loi seule peut les créer, et si cette loi n'existe pas dans le co-

(1) Délivré expédition le 9 Nivôse an 6.

de républicain, il est digne de l'Institut National d'en offrir les motifs à la méditation des représentans du peuple. Le vœu qu'il formera à ce sujet, sera d'autant plus favorablement accueilli, qu'étranger à toute ambition exclusive, il sera dicté par l'intérêt commun de tous les dépôts légalement établis dans les Départemens de la République.

« Ce sera ensuite à la sagesse des législateurs à concilier cette faculté avec le maintien des principes qui rejettent des libéralités indiscrètes ou des dispositions trop inégales, à fixer les bornes de cette disponibilité particulière, à déterminer les conditions qui pourront être imposées et le mode d'acception qui doit être lui-même subordonné à l'utilité générale. Il n'échappera pas à leur pénétration, que la plupart des choses qu'il s'agit de rendre ainsi disponibles se relient aux productions de ceux qui les ont possédées, qu'elles forment la base des opinions qu'ils y ont établies, les seuls témoins irrécusables des faits qu'ils y ont consignés, les matériaux nécessaires à l'achèvement des travaux qu'ils ont commencés, et que si elles en étoient détachées, elles resteroient le plus souvent sans aucune valeur, même vénale.

« Nous sommes loin de ces tems de barbarie où la faveur de ce qu'on appelloit la *cause pie*, faisoit sanctionner la plus injuste exhérédation, et il faut se garder sans doute d'ouvrir la porte aux abus monstrueux dont elle rapelle le souvenir, mais entre elle et la protection qui tend à la propagation des lumières, il y a toute la distance qui sépare la vérité de l'erreur. Il est impossible qu'elles suivent les mêmes voyes, et l'on prévoit déjà que quand la loi aura posé la limite, spécifié les personnes et les choses, la séduction n'aura point de prise, la fraude point d'objet, la cupidité point d'appât. Ce ne seroit pas assez d'introduire dans notre droit civil, l'autorisation de destiner à l'instruction commune le fruit de ses recherches et le produit de ses travaux, si l'on n'y joignoit l'assurance, que cette disposition aura son effet; non qu'il soit raisonnable de former des doutes sur le zèle et la fidélité des conservateurs: on sentira nécessairement qu'ils ne peuvent être choisis que parmi ceux qui sauront d'avance apprécier les choses confiées à leur garde, et déjà la loi appelle la surveillance des autorités constituées sur ce dépôt, partout où elle en a ordonné l'établissement; mais on voudroit en vain se le dissimuler, la crainte de l'instabilité arrête, en cet instant, toutes les intentions généreuses; elle fait plus: elle suspend les entreprises, qui ne peuvent être soutenues que par un courage échauffé par la perspective d'une longue utilité dans l'avenir. Jamais il n'y eut plus grande révolution que celle par laquelle nous avons conquis la liberté, et affranchi une partie du continent, armée pour nous asservir, et c'est l'effet ordinaire, c'est peut-être le besoin des révolutions de changer toutes les habitudes, de remettre à la discussion les opinions les plus accréditées, de tout renverser enfin, pour tout reconstruire. Ainsi nous avons vu les plus fameuses collections, presque toutes les richesses littéraires et scientifiques enlevées à leur destination originelle, grossir confusément des dépôts provisoires, plusieurs rentrer sous la même main par une nouvelle organisation, d'autres, divisées pour servir à jetter les fondemens d'établissemens nouveaux, et nous devons penser que dans ce qui reste à faire de cette répartition, les convenances particulières ne seront de même sacrifiées qu'au plus grand bien général.

« Mais quel est le principe ce cette subversion passagère? Où tendent ces déplacemens subits et multipliés, si ce n'est à obtenir un meilleur ordre, et surtout à le rendre plus stable, par cela même qu'il sera plus assorti au grand but de la Révolution? Il est donc un terme où ces mouvemens doivent s'arrêter, et quand il est arrivé, c'est encore à la puissance législative, qu'il appartient de dissiper les inquiétudes qui se prolongeroient inutilement, en exprimant la volonté générale pour l'affermissement des opinions qui, loin de heurter aucun des principes constitutionnels, ne peuvent qu'influer avantageusement sur la somme de lumières, et par conséquent de la prospérité de la Nation.

« Telle est l'opinion sur laquelle doit reposer la confiance du citoyen qui, après avoir laborieusement rassemblé les objets d'une étude favorite, forme le généreux projet d'en aider ses contemporains et leur postérité, et qui ne trouve de dédommagement de ses veilles que dans la douce spéculation des avantages que leur assurera sa libéralité.

« Ce seroit peu connoître les hommes et les affections qui les font agir, que de leur refuser cette jouissance. L'étranger qui visite un de ces musées célèbres, successivement enrichis de collections diverses, est d'abord étonné que les objets n'en ayent pas été remaniés pour entrer dans une classification plus générale; il reconnoît bientôt que cet ordre, plus religieux que symétrique, est le garant du respect pour la mémoire des bienfaiteurs; et s'il met quelque prix à la conservation des objets qu'il a lui-même rassemblés pour son instruction, c'est là qu'il voudroit les placer.

« Nous terminerons ce Rapport par une réflexion, faite pour tranquilliser les consciences républicaines les plus timorées. Il n'est pas à craindre que ce respect fasse revivre parmi nous les droits du patronage et les orgueilleuses prétentions de ceux à qui ils étoient transmis. La reconnoissance pour les bienfaits est, de même que l'admiration pour les actions héroïques,

une dette sacrée à laquelle l'humanité a imprimé son sceau indélébile, avant que la féodalité en eût fait un instrument de servitude. Le sentiment qui acquitte cette dette, ne peut blesser l'égalité, quand il ne produit ni distinction de naissance, ni hérédité de pouvoirs. D'après ces considérations, la Commission regarde comme très heureux que les intentions généreuses d'un des Membres de la Classe lui ayent fourni l'occasion de s'occuper d'un objet aussi important à l'avancement des Sciences.

« Elle pense qu'il est digne de son zèle de former le premier vœu, pour que la loi favorise l'accroissement et maintienne la destination des collections qui en sont les principaux instrumens.

« Elle vous propose d'arrêter qu'il en sera référé à la première assemblée générale de l'Institut, dont toutes les Classes, animées du même esprit, s'empresseront sans doute de le présenter au Corps Législatif, après l'avoir mûri par leurs délibérations. »

Signé à la minute: **Dolomieu, Desfontaines, Fourcroy, Cuvier, Guyton, Lamarck, Lacepède.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Hanin** présente à la Classe une machine qu'il nomme *Cachet Typographique*. Les C^ns Monge, Bonaparte et Prony, sont chargés de faire un Rapport sur cette machine.

La Classe procède, par la voye du scrutin, au choix des Mémoires qui seront lus à la Séance publique du 15 Nivôse. Les *Recherches minéralogiques et géologiques* du C^n Dolomieu et le Rapport des Commissaires nommés pour examiner les *Nouveaux moyens de peindre sur la porcelaine* obtiennent le plus grand nombre de suffrages.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Lacepède, Président; Lassus, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 NIVÔSE AN 6.

21

A laquelle ont assisté les C^ns **Cels, Jeaurat, Berthoud, Tenon, Ventenat, Desmarets, Cousin, Bory, Lagrange, Lamarck, Bossut, Dolomieu, Le Roy, Guyton, Vauquelin, Coulomb, Hallé, Cuvier, Jussieu, Lalande, Delambre, Charles, Brisson, Darcet, Desfontaines, Lelièvre, Richard, Haüy, Tessier, Lassus, Sabatier, Deyeux, Des Essartz, Huzard, Lefèvre-Gineau, Gilbert, L'Héritier, Messier, Fourcroy, Prony, Portal, Pelletan, Bonaparte, Laplace, Berthollet, Lacepède, Monge.**

La Séance est ouverte à cinq heures et demie du soir.

On lit le procès verbal de la Séance précédente, qui est adopté.

Le Secrétaire lit ensuite deux lettres du Ministre de l'Intérieur, l'une dans laquelle il informe la Classe qu'une somme de deux mille livres est accordée pour des expériences à faire, relativement à l'épizootie qui s'est manifestée dans les environs de Paris, l'autre par laquelle il demande l'opinion de la Classe sur le degré d'importance que l'on doit attacher à la découverte que le C^n **Jauberthon**, médecin, dit avoir faite et introduite en France sur la pratique de l'inoculation de la petite vérole. Sur ce second objet, la Classe nomme pour Commissaires tous les Membres de la Section de Médecine.

Le C^n Tessier présente pour la bibliothèque le 16e cahier des *Annales de l'agriculture française*.

Le C^n Fourcroy présente, de la part de la société des pharmaciens de Paris, les onze premiers numéros de leur journal.

Le C^n **Bosc** envoye un Mémoire intitulé *De l'hypoténuse*; les C^ns Bossut et Legendre sont nommés pour en faire l'examen.

On procède par voix de scrutin à la nomination de deux Membres de la Classe, pour entendre la rédaction des comptes de la Commission des fonds. Les C^ns Laplace et Bossut réunissent le plus grand nombre de suffrages et sont nommés pour l'examen des

comptes de la dite Commission.

Le Cn Legendre lit, en son nom et en celui du Cn Lalande, le Rapport suivant sur un Mémoire du Cn Delorthe relatif au perfectionnement de l'horlogerie et à la détermination des longitudes (1):

« Nous avons été chargés par la Classe, le Cn Lalande et moi, d'examiner les réclamations du Cn Delorthe, tendantes à obtenir un nouveau Rapport sur son Mémoire contenant une prétendue découverte applicable au perfectionnement de l'horlogerie et à la détermination des longitudes.

« Le Rapport que nous avons fait le 26 Floréal an 5, et qui a été approuvé par la Classe contient en substance que le Mémoire du Cn Delorthe est la production d'un homme qui n'a aucune connoissance exacte des mouvemens du soleil, ni des principes sur lesquels la mesure du tems est fondée.

« Après avoir lu les réclamations que l'auteur oppose à notre jugement, nous n'avons point trouvé qu'elles fussent fondées; en conséquence nous proposons à la Classe de maintenir la décision par laquelle elle a adopté les conclusions de notre précédent Rapport. »

Signé à la minute: **Legendre, Lalande.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn Lefèvre-Gineau lit, en son nom et en celui des Cns Coulomb et Charles, le Rapport suivant sur une espèce de cloche de plongeur, proposée par le Cn **Boucher** (2):

« La Classe nous a chargés de l'examen d'un Mémoire du Cn Charles Boucher, relatif à l'invention d'un instrument dont la destination seroit de remplacer la cloche du plongeur.

« L'instrument tel que le Mémoire le décrit, seroit un sphéroïde creux de 97 centimètres et 422 millièmes de centimètre (36 pouces) de dimension dans le sens du grand axe, et de 64 centimètres et 948 millièmes de centimètre (24 pouces) dans le petit. Il seroit ouvert suivant un plan perpendiculaire au grand axe et qui le couperoit à 21 centimètres et 649 millièmes de centimètre (8 pouces) du sommet. Le plongeur passeroit sa tête par cette ouverture et la placeroit au centre de l'ellipsoïde. Cette espèce de casque, terminé vers son ouverture en une sorte de corselet de cuir, seroit construit en cuivre ou en fer blanc, et s'attacheroit fortement par le corselet autour de la poitrine et des épaules du plongeur.

« Le Cn Boucher donne encore au plongeur un chapeau à bords rabattus, de substance très ferme et de 20 pouces de diamètre, afin de maintenir la tête au centre.

« Pour renouveller l'air, le sphéroïde se termineroit, dans la partie supérieure par un tuyau de 10 centimètres et 824 millièmes de centimètre (4 pouces) de diamètre, aussi construit en cuivre ou fer blanc. Lorsque le plongeur s'enfonceroit dans l'eau, on adapteroit à ce tuyau autant d'autres bouts, chacun de 1 mètre 62 centimètres et 370 millièmes de centimètre (5 pieds) de hauteur, qu'il seroit nécessaire.

« Le plongeur seroit vêtu d'un pantalon qui embrasseroit son corps depuis les pieds jusqu'aux aisselles, où il seroit recouvert par la partie inférieure de l'ellipsoïde; une large ceinture de gros cuir, placée au milieu du corps et garnie d'un anneau, serviroit, à l'aide d'une corde, à descendre et à remonter ce plongeur avec son équipage, et une chaloupe servie par deux hommes exécuteroit les manœuvres nécessaires.

« Cet instrument nous a paru devoir exposer le plongeur à des dangers très graves, sans donner même autant d'avantage que la cloche dans le cas où elle est employée.

« 1° Le tuyau destiné à renouveller l'air ne rempliroit que très imparfaitement cette fonction, l'air ne pouvant être expulsé du sphéroïde que par la seule force qui résulteroit de la différence entre les températures extérieure et intérieure, différence qui seroit souvent trop faible pour vaincre assez promptement la résistance des frottemens.

« 2° La partie du corps qui seroit hors du sphéroïde, c'est-à-dire, depuis les pieds jusqu'au dessous des aisselles, entre autres, la majeure partie de la poitrine, seroit soumise à la somme des pressions de l'eau à partir du niveau, et de l'atmosphère, tandis que le haut de la poitrine et la tête, qui seroient dans l'ellipsoïde, ne subiroient que la pression de l'atmosphère. Cette différence de pression intercepteroit tout à fait ou rallentiroit assez la circulation du sang dans les vaisseaux plus comprimés, pour donner lieu à des accidens très fâcheux dans les parties du corps moins comprimées.

« 3° Le plongeur dans ses mouvemens éprouveroit de la part de l'eau une résistance considérable, et telle, lorsqu'il seroit à une grande profondeur, que nous doutons qu'il pût se mouvoir, sans perdre fréquemment l'équilibre et se voir entraîner à terre par le poids de la machine et des tuyaux. De plus à de petites profondeurs ses mouvemens ne seroient pas libres, ils seroient contrariés par la nécessité de tenir constamment le tuyau dans la verticale.

---

(1) Délivré expédition à l'auteur le 16 Nivôse an 6.

(2) Délivré expédition le Nivôse an 6.

« 4° Il n'y a aucune communication entre le plongeur et la chaloupe destinée à le servir, de sorte qu'il pourroit avoir perdu la vie sans qu'on pût soupçonner, à la surface de l'eau, qu'il est en danger.

« Nous observerons encore que toutes les attaches devant être en cuir, le plus petit défaut dans la matière employée laisseroit à de grandes profondeurs entrer l'eau dans le sphéroïde, avec une telle violence que le plongeur seroit à l'instant submergé.

« Enfin nous pensons que cet instrument, beaucoup plus dangereux d'ailleurs que la cloche ordinaire, ne peut même dans aucun cas lui être substitué, ne fût-ce qu'à cause de la difficulté qu'auroit le plongeur à exécuter ses mouvemens. En conséquence il nous a paru que la Classe ne devoit pas en encourager l'usage par son approbation. »

Signé à la minute: **Coulomb, Charles, Lefèvre-Gineau.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

On lit ensuite une lettre du C^n **Bonaparte**, écrite à l'Institut.

Le C^n Mentelle, Membre de l'Institut, présente un cahier d'observations météorologiques, faites à Cayenne par le C^n **Simon Mentelle** son frère. Les C^ns Lalande et Messier sont nommés pour en faire l'examen.

Le C^n **Vauquelin** lit un second Mémoire sur le plomb rouge de Sibérie.

Le C^n **Tessier** commence la lecture d'un Mémoire sur l'état de l'agriculture des environs d'Athènes.

On présente un Mémoire et un instrument relatif à la tactique militaire. Les C^ns Borda, Coulomb, Laplace et Bonaparte sont nommés pour en faire l'examen et en rendre compte à la Classe.

Le C^n Prony lit, en son nom et en celui des C^ns Monge et Bonaparte, le Rapport suivant sur un instrument nommé *cachet typographique*, de l'invention du C^n **Hanin** (1):

« Nous avons été chargés par la Classe, les C^ns Monge, Bonaparte et moi, de lui faire un Rapport sur un instrument perfectionné par le C^n Hanin, présenté par cet artiste, sous le nom de *cachet typographique* et destiné à suppléer aux presses ordinaires d'imprimerie, pour l'impression en petit format des lettres, mémoires etc, dont on voudroit avoir promptement plusieurs copies.

« Cet instrument est composé d'un châssis rectangulaire, formé de quatre bandes de cuivre solidement assemblées. La partie vide de ce châssis est fermée par une pièce de cuivre, dont la surface est une portion de cylindre et qui est posée de manière que l'axe du cylindre dont elle fait partie, est parallèle à un des côtés du parallélogramme qui la contient. Dans cet état, le châssis représente une petite caisse sans fond d'un côté, et ayant de l'autre un fond convexe, dont la section transversale est un arc de cercle. Le tout est attaché à un morceau de bois qui sert de manche.

« La *composition* se fait dans le châssis de cuivre, à la manière ordinaire, et comme les caractères, dont les pieds s'appuyent sur une surface cylindrique, sont bien égaux en longueur, les têtes de ces caractères ou les lettres se trouvent par conséquent aussi dans une surface cylindrique, parallèle à la première.

« La *composition* étant achevée on la fixe dans le châssis au moyen d'une vis de pression, qui traverse une des bandes de cuivre.

« Lorsqu'on veut *tirer épreuve*, il faut avoir une table ou un plateau solide, garni à sa partie supérieure d'un morceau d'étoffe, sur lequel on étend le papier un peu humide. On garnit d'encre la *forme* ou *composition* au moyen de deux petites *balles* jointes à l'appareil, et prenant ensuite l'instrument par le manche, on l'applique sur le papier en l'inclinant tant soit peu dans le sens de la courbure de la surface cylindrique, afin que tous les caractères s'appliquent également et d'un mouvement successif sur le papier.

« Il y a plusieurs années qu'on a fait et vendu de petits châssis portatifs d'imprimerie, applicables aux mêmes usages que le *cachet typographique* du C^n Hanin, et qui en différoient néanmoins en ce que les têtes des caractères y étoient toutes dans le même plan. On conçoit aisément qu'il devoit être difficile d'obtenir, avec ces instrumens et sans le secours d'une presse, un tirage net, plein et égal. On pouvoit, à la vérité, substituer une percussion à la pression de la main, mais ce moyen avoit aussi beaucoup d'inconvéniens. La courbure que le C^n Hanin a donnée au fond de sa caisse nous a paru, d'après les expériences que nous en avons faites, corriger d'une manière satisfaisante les défauts des premiers châssis, et c'est principalement dans cette courbure que consiste l'avantage du nouvel instrument sur l'ancien, le premier ne faisant porter successivement que sur une ligne ou une bande étroite la pression, qui dans les autres se distribue sur toute la surface de la page. Le

(1) Délivré expédition le 18 Nivôse an 6.

modèle qu'il nous a présenté n'est pas assez grand pour l'impression d'un format in 12, mais on pourroit, sans nuire à la solidité et à la commodité, fabriquer des *cachets typographiques* applicables à de semblables formats. Tout l'appareil, y compris les balles et la petite *caisse* ou tiroir pour les caractères, se renfermeroit dans une boëte dont la plus grande dimension n'excéderoit pas 2 ou 2 1/2 décimètres.

« Le Cᵉ Hanin et son père sont connus depuis longtems par les pesons à ressort qu'ils ont fabriqués et dont l'usage est extrêmement répandu. Nous pensons que la Classe doit lui savoir gré de la perfection qu'il a donnée aux châssis portatifs d'imprimerie et que cet instrument, avec les changemens qu'il y a faits, peut être d'un usage utile en beaucoup de circonstances, et d'un transport commode dans les voyages. Nous ajouterons qu'il y a beaucoup de circonstances où on a besoin de tirer promptement un grand nombre de copies d'un ordre, d'une missive etc, et où le secret exige qu'on n'employe à faire ces copies que le plus petit nombre d'agens possible; le cachet du Cᵉ Hanin nous paroit devoir être très utile dans ces sortes d'occasions et il est à désirer qu'on en répande l'usage dans les armées. »

Signé à la minute: **Monge, Bonaparte, Prony.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Lacepède, Président; Lassus, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 NIVÔSE AN 6.

22

A laquelle ont assisté les Cᵉˢ **Lacepède, Jeaurat, Desmarets, Berthoud, Bossut, Cels, Parmentier, Huzard, Bory, Tenon, Lamarck, Richard, Lalande, Laplace, Ventenat, Coulomb, Dolomieu, Lelièvre, Lassus, Des Essartz, Brisson, Borda, Haüy, Delambre, Jussieu, Sabatier, Darcet, Messier, Tessier, Deyeux, Lefèvre-Gineau, L'Héritier, Adanson, Gilbert, Hallé, Legendre, Charles, Vauquelin, Pelletan, Cuvier, Bonaparte, Portal, Prony, Guyton, Lagrange, Berthollet, Fourcroy, Monge.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

L'assemblée adopte le procès verbal de la Séance du 11 Nivôse.

La Société Philotechnique envoie à la Classe des billets d'entrée pour sa prochaine Séance publique.

Un Secrétaire fait lecture d'une lettre du Cᵉ **Baillyf**, officier de santé, qui annonce à la Classe la découverte qu'il dit avoir faite, d'un remède pour guérir les gouttes froides ou rhumatismes goutteux.

On présente à la Classe plusieurs ouvrages imprimés. Le premier est celui du Cᵉ **Tillaye** sur les bandages, présenté par le Cᵉ Tenon, le second est l'historique, publié par le Cᵉ **Imbert Delonne**, de l'opération de sarcocèle faite, le 27 Fructidor dernier, au Cᵉ Charles Delacroix.

Les autres sont divers ouvrages de M. le Baron de **Hupsch**, accompagnés d'une lettre d'envoi datée de Pologne, et ayant pour titres *Tablettes de minéralogie,— Traité de la destruction des fourmis,— Attestation authentique sur la distribution gratuite des remèdes et sur les guérisons opérées par M. de Hupsch, — Relation du fameux cabinet et de la bibliothèque de M. le Baron de Hupsch. — Tables synoptiques et systématiques de tout le cabinet d'histoire naturelle de M. de Hupsch.* 1ʳᵉ partie: règne minéral, en Allemand, — *Nouvelle découverte d'une méthode peu coûteuse de traiter tous les hommes décédés, afin de rappeller à la vie ceux qui ne sont morts qu'en apparence.* Les Cᵉˢ Lassus et Richard sont chargés de faire un rapport verbal de cet ouvrage.

La Classe accepte ces divers objets et en ordonne le dépôt dans sa bibliothèque.

Le Cᵉ Bossut lit, en son nom et en celui du Cᵉ Legendre, le Rapport suivant sur un Mémoire intitulé L'*Hypothénuse*:

« Nous avons lu un Mémoire intitulé L'*Hypothénuse*. L'auteur cherche pourquoi le carré de l'hypothénuse d'un triangle rectangle isocèle est double du carré de l'un des côtés. Pour cela il considère d'abord le

triangle comme le quart d'un carré inscrit dans un cercle, dont, par conséquent, le rayon est égal à l'un des côtés du triangle, et la corde de 90 degrés est l'hypoténuse. Ensuite, d'après le principe que la corde de 60 degrés est égale au rayon, il suppose, en confondant l'arc avec la corde, que le rayon est au quart de la circonférence comme 2 est à 3, parce que 60 est à 90 comme 2 est à 3. Cette étrange supposition est accompagnée de raisonnemens qui ne le sont pas moins. Nous concluons que ce Mémoire ne mérite aucunement l'attention de l'Institut. »

Signé à la minute: **Bossut, Legendre.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Cuvier rend, en son nom et en celui des C^ns Lacepède et Richard, le compte suivant du travail du C^n **Tenon** sur les dens de l'homme, du cheval et de plusieurs quadrupèdes dans différens âges (1):

« Nous avons été nommés, les C^ns Lacepède, Richard et moi, pour vous rendre compte des frais que pourroit occasionner la publication des travaux de notre confrère Tenon sur les dens des animaux, et de vous proposer les moyens les plus avantageux pour opérer cette publication.

« Il n'est pas besoin que nous vous parlions de l'importance de l'objet de ces travaux. Vous connoissez tous l'influence des dens dans l'économie animale, non seulement par l'action qu'elles exercent dans leur état complet et parfait, mais encore par les maux qu'elles occasionnent lors de leur formation, de leur éruption, de leur corruption et de leur perte; à chacune de ces époques l'animal est plus ou moins affecté, la forme même de sa tête, dépend, comme la plupart de ses fonctions, de la présence, de l'absence et des différens états dans lesquels se trouvent ses dens. Il est donc extrêmement important de connoître exactement ces états à toutes les époques de la vie, et de savoir les états correspondans des parties environnantes, qui sont toutes plus ou moins modifiées par l'état des dens. Aussi les physiologistes se sont-ils occupés dans tous les tems de ces sortes de recherches. L'ouvrage de Hunter sur les dens est à peu près le plus complet qui ait paru jusqu'ici et il jouit d'une estime méritée.

« Mais le C^n Tenon, ayant appliqué à cet objet la méthode qu'il a développée, d'étudier l'anatomie par époques, en suivant chaque organe dans toutes les périodes de son développement, de son accroissement, de son dépérissement, a éprouvé, ici plus qu'ailleurs, combien cette méthode est heureuse et féconde en résultats.

« Il n'est pas nécessaire que nous vous présentions un extrait de son travail. Vous connoissez déjà, par les divers Mémoires qu'il vous a lus sur les dens du cheval, combien il a découvert de faits nouveaux et curieux. Vous verrez bientôt, dans les Mémoires qu'il se propose de vous lire sur les mêmes dens, combien ces faits fournissent d'applications utiles. Ainsi les différentes époques de la dentition correspondent dans le poulain avec les divers phénomènes de la gourme: lorsqu'ils jettent par les naseaux, c'est que les molaires supérieures percent le sinus maxillaire et enflamment la membrane qui le tapisse; lorsque les glandes de la ganache se gonflent, c'est que les molaires inférieures font un effet pareil sur l'os mandibulaire.

« De là une foule de moyens curatifs nouveaux, et vous sentez combien ils doivent être précieux pour un animal aussi utile.

« Je ne parlerai pas des phénomènes purement physiologiques, comme le changement de place et la disparition totale du canal maxillaire, l'oblitération de certains nerfs et de certains vaisseaux, lorsqu'ils ne sont plus nécessaires à la nutrition des dens etc.

« Le C^n Tenon, après avoir entièrement épuisé son sujet sur les dens du cheval, fort des lois qu'il y avoit observées, a porté ses recherches sur l'homme, et il y a fait des découvertes également importantes et utiles. La place qu'occupe le germe de chaque dent à toutes les époques, la direction dans laquelle se fait son accroissement et son transport, les obstacles qu'éprouve son éruption, les moyens de la faciliter, l'influence de tous ces changemens sur les parties voisines, les maux qui en résultent et leurs remèdes, rien n'a échappé à son génie observateur, tout est mis dans le plus beau jour par ses recherches.

« Il les a portées ensuite sur tous les ordres des mammifères et principalement sur ceux qui sont les plus utiles et que l'homme peut soigner parce qu'il les a soumis, savoir les divers ruminans, les éléphans et les cochons; il prend dans chaque ordre une espèce principale, qu'il étudie complètement, et il ne donne ensuite dans les espèces analogues que les variétés qu'elles présentent.

« Il seroit impossible de vous exposer dans un simple Rapport le tableau de tous les faits que le C^n Tenon a découverts, et il vaut bien mieux le laisser vous en instruire lui-même, en vous continuant la lecture de ses Mémoires.

« Mais vos Commissaires ne peuvent pas vous cacher l'étonnement que leur a causé l'appareil immense de préparations que le C^n Tenon leur a présentées, et dans lesquelles il démontre aux yeux tous les faits

(1) Délivré expédition à l'auteur le 21 Nivôse an 6.

que ses Mémoires annoncent. Ce n'est que lorsque vous saurez qu'il y travaille depuis quarante années, et que dans cet espace il n'a négligé ni soins ni dépenses, ce n'est qu'alors que vous pourrez vous en expliquer l'immensité.

« Vos Commissaires ne balancent donc pas à vous assurer que la publication des travaux de notre collègue Tenon sur les dens, sera très utile non seulement aux sciences spéculatives, mais encore à la médecine pratique, et qu'elle est faite pour honorer la compagnie qui l'aura proposée et la nation qui l'aura procurée.

« Les Mémoires sont à peu près rédigés, et ils pourront être insérés successivement dans les volumes que la Classe publiera, ce qui ne causera aucuns frais extraordinaires.

« Mais le C^n Tenon vous observe que les dessins qui devront accompagner ses Mémoires, doivent être faits d'après ses préparations, que plusieurs de ces préparations veulent être dessinées fraîches et sous ses yeux, que celles qui sont sèches ne peuvent l'être non plus que sous sa direction, parce que lui seul en a la clef, et peut faire sentir au dessinateur, les parties essentielles de chacune.

« Son âge avancé et plusieurs autres raisons, l'engagent à demander que les dessins soient tous faits dès à présent, sauf à les faire graver à fur et à mesure de la publication des Mémoires auxquels ils correspondent.

« Vous n'aurez pas besoin sans doute que nous vous développions les motifs qui justifient ces demandes. Il vous suffira de sentir qu'un retard pourroit faire perdre à la science et à l'humanité, les fruits heureux de quarante années de travaux, pour que vous vous empressiez de souscrire aux vœux du C^n Tenon et à ceux de vos Commissaires.

« Voici l'état qu'il nous a remis, des dessins indispensables à l'intelligence de son travail.

« En estimant les dessins de ces planches, l'un dans l'autre, à 30f, leur prix total monte à 3900f. Cette somme vous paraîtra forte sans doute; mais nous vous observons que ce ne sera en quelque sorte qu'une avance que vous ferez sur vos dépenses ordinaires, puisqu'elle sera appliquée à des dessins qui correspondront à dix ou douze Mémoires, et qui alimenteront par conséquent vos volumes pendant dix à douze années.

« Vous considérerez surtout que ces Mémoires sont très précieux par leur objet, qu'ils sont à peu près rédigés, que les planches seules y manquent encore, et que si vous mettiez dans votre décision une économie susceptible d'en retarder les dessins, il pourroit arriver tel événement qui vous en priveroit pour jamais.

« Nous vous proposons donc d'arrêter que le C^n Tenon sera autorisé à faire dessiner les planches nécessaires à l'intelligence de ses Mémoires, jusqu'à concurrence du nombre indiqué dans l'état joint au présent Rapport, par le dessinateur de la Classe, qui sera payé par la Commission des fonds, selon les arrangemens dont ils conviendront.

« Que lorsque le C^n Tenon aura besoin de faire dessiner des préparations fraîches, et que le dessinateur ordinaire ne pourra suffire au travail, il sera autorisé à prendre d'autres dessinateurs, pourvu que le prix de leur travail n'excède pas celui qu'on accorde au dessinateur ordinaire.»

Signé à la minute: **Lacepède, Richard, Cuvier.**

La Classe approuve le compte rendu par les commissaires et en adopte les conclusions.

On lit un 4e Mémoire du C^n **Tenon** sur les dens; ce Mémoire a pour objet la comparaison de la manducation de l'homme, du cheval et de l'éléphant.

Le C^n **Baussard** lit un Mémoire sur les trombes de mer et quelques autres phénomènes.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Lacepède, Président; Lassus, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 NIVÔSE AN 6.

23

A laquelle ont assisté les C^ns **Lacepède, Desfontaines, Jeaurat, Lefèvre-Gineau, Cousin, Lamarck, Bossut, Berthoud, Guyton, Desmarets, Cuvier, Dolomieu, Huzard, Coulomb, Lassus, Ventenat, Bory, Deyeux, Brisson, Jussieu, Haüy, Sabatier, Vauquelin, Tenon, Delambre, Laplace, Des Essartz,**

L'Héritier, Cels, Hallé, Le Roy, Lelièvre, Gilbert, Parmentier, Charles, Messier, Lalande, Tessier, Lagrange, Richard, Borda, Fourcroy, Legendre, Prony, Pelletan, Périer.

La Séance est ouverte à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Nivôse.

On présente à la Classe de la part des auteurs deux ouvrages imprimés.

L'un est une traduction, faite sur une édition italienne par le C^n **Leveillé**, de l'ouvrage intitulé *Exposition d'un système plus simple de médecine, ou éclaircissemens et confirmations de la nouvelle doctrine médicale de Brown*, dont la Classe charge le C^n Des Essartz de lui rendre un compte verbal.

L'autre est intitulé *Essai sur l'histoire des fourmis de la France*, par le C^n **Latreille**.

La Classe accepte ces deux ouvrages et en ordonne le dépôt dans sa bibliothèque.

Un Secrétaire lit une lettre adressée par le C^n **Sage** et la Classe arrête, après la discussion qui suit la lecture de cette lettre, que le nom du C^n Sage, qui avoit été oublié lorsqu'on a fait la liste des Membres associés, sera réintégré sur cette liste.

Le C^n Sabatier annonce la mort du C^n **Sabatier** son frère, médecin à Brest et Membre associé.

Le C^n Lalande lit, en son nom et en celui du C^n Messier, le Rapport suivant sur les observations météorologiques, faites à Cayenne en 1788 et 1789 (V. S.), par le C^n **Simon Mentelle**:

« Nous avons été chargés d'examiner des observations envoyées de Cayenne par Simon Mentelle, qui y réside depuis 30 ans, en qualité d'ingénieur géographe.

« On y voit la quantité d'eau de chaque mois pendant 4 ans. Depuis Décembre jusqu'en Juin, on voit une telle abondance de pluie qu'elle va quelquefois à plus de 25 pouces en un mois, mais les différences d'une année à l'autre sont énormes; la quantité moyenne est de 105 pouces par an (à Paris 17 pouces). La marée y est de 10 à 11 pieds, quoique Richer, dans son fameux voyage de 1672, n'ait donné que 6 pieds. C'est une différence énorme, que nous désirons de voir éclaircir par de nouvelles observations.

« La déclinaison de l'aimant, qui étoit en 1672 de 11°, n'est plus que de 2° 17', suivant les observations du C^n Mentelle, ce qui s'accorde avec la progression occidentale que nous avons observée à Paris.

« Nous voudrions que ces observations fussent plus nombreuses et plus étendues, mais telles qu'elles sont, elles nous paroissent dignes d'être publiées par l'Institut.»

Signé à la minute: **Lalande** et **Messier**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

On lit la note suivante sur les dessinateurs qui doivent être attachés à l'Institut National, d'après laquelle la Classe arrête que le C^n Redouté sera proposé à l'assemblée générale, pour être un des dessinateurs:

« Le 6 Brumaire an 5, la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques adopta un Rapport fait par le C^n Cels, sur le choix et sur le traitement de son dessinateur. Mais des difficultés s'étant élevées de la part de quelques Membres des autres Classes, sur le mode de payer ou de nommer un ou plusieurs dessinateurs, l'Institut arrêta, dans sa Séance générale du 5 Messidor suivant, la formation d'une Commission, composée des C^ns Laplace, Des Essartz, Levesque, Gosselin, Camus et Mongez. Cette Commission fit son Rapport, et présenta, dans la Séance du 5 Thermidor dernier, un projet d'arrêté en 4 titres sur la nomination et les fonctions des dessinateurs etc.

« L'assemblée renvoya le tout à l'examen des trois Classes, et arrêta que ce projet d'arrêté seroit discuté dans la Séance du 5 Fructidor. Lors de la discussion de ce projet dans la Séance du 11 Thermidor, la Classe des Sciences chargea les C^ns Laplace, Des Essartz, L'Héritier et Cels, de lui rendre compte de l'arrêté qu'elle avoit pris, le 6 Brumaire précédent, relativement à un dessinateur. Cette Commission ayant fait son Rapport le 26 Thermidor, la Classe ajourna la discussion à une des prochaines Séances, mais depuis elle ne s'en est pas occupée. L'assemblée générale ne s'occupa pas non plus de la discussion qui devoit avoir lieu le 5 Fructidor, relativement au projet d'arrêté présenté le 5 Thermidor par les Commissaires des trois Classes. En conséquence aucune décision n'a été prise par l'Institut, mais les Classes paroissent avoir été d'accord pour qu'il y eût un dessinateur attaché à chaque Classe, puisque l'arrêté relatif à la répartition des dépenses de l'an 6, accorde 1800^f de traitement fixe aux trois dessinateurs attachés à l'Institut. Il n'est donc resté à discuter que la question de savoir, si ces dessinateurs seroient nommés par les Classes ou par l'Institut général. La première Classe n'a pris aucune délibération à ce sujet. La seconde a nommé le sien, dans sa Séance du 2 Frimaire dernier (le C^n Beautems Beaupré), et la troisième a choisi au scrutin, dans sa Séance du 3 Brumaire der-

nier, trois candidats qui seront présentés à l'assemblée générale.»

Le C^n **Laplace** lit le préambule d'un Mémoire sur *les équations séculaires du mouvement de la lune, de son apogée et de ses nœuds*, et remet le Mémoire entier sur le Bureau.

Le C^n **Tessier** lit un Mémoire intitulé *Causes de la mort de différens oiseaux de basse-cour.*

Le C^n **Baillet** commence la lecture d'un Rapport qu'il a fait à la conférence des mines, conjointement avec les C^ns **Laverrière** et **Blavier**, sur l'exploitation des mines en masse. Cette lecture sera continuée à la Séance suivante.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Lacepède, Président; Prony, Lassus, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 NIVÔSE AN 6.

24

A laquelle ont assisté les C^ns **Monge, Lacepède, Cels, Berthoud, Bossut, Cousin, Jeaurat, Bory, Huzard, Prony, Guyton, Lamarck, Lassus, Desmarets, Laplace, Sabatier, Richard, Darcet, Coulomb, Lalande, Brisson, L'Héritier, Parmentier, Deyeux, Lefèvre-Gineau, Haüy, Le Roy, Legendre, Dolomieu, Tessier, Tenon, Lagrange, Messier, Des Essartz, Jussieu, Périer, Fourcroy, Lelièvre, Gilbert, Charles, Desfontaines, Berthollet, Cuvier, Portal, Pelletan, Hallé.**

La Séance est ouverte à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve le procès verbal de la Séance du 21 Nivôse.

On présente à la Classe, de la part des auteurs, le N° 72 des *Annales de chimie*. Elle accepte l'ouvrage et en ordonne le dépôt dans sa bibliothèque.

On lit une lettre adressée à l'un des Secrétaires par le Ministre de la Marine, relative aux collections d'histoire naturelle provenant de l'expédition d'Entrecasteaux et à celles, en général, qui, appartenant à des savans ou à des compagnies savantes, pourroient être égarées dans les ports de France. La Classe arrête qu'il sera envoyé au Ministre quelques éclaircissemens ultérieurs sur l'objet de sa lettre.

Le C^n **Tournu** écrit à la Classe pour l'engager à se faire rendre compte d'une invention qu'il dit être fort importante pour le service de l'artillerie de mer; il joint à sa lettre le N° 31 d'un journal intitulé *Courrier de Paris*, dans lequel il annonce cette invention; mais comme il est dit dans la note envoyée par le C^n Tournu au journaliste que le *mécanisme ne doit être connu que du Gouvernement, qui vient de demander à l'auteur, par l'organe du Ministre de la Marine, des renseignemens sur la composition, l'usage et les effets de sa découverte*, la Classe arrête qu'on ne nommera des Commissaires que dans le cas où le Gouvernement en demanderoit.

Le C^n Lassus rend un compte verbal de deux ouvrages du Baron de **Hupsch**, l'un sur les moyens de rappeller les hommes à la vie dans le cas des morts apparantes, et l'autre sur des guérisons de la gale opérées par l'auteur.

Le C^n Richard rend un compte verbal d'un autre ouvrage du même auteur traitant de la destruction des fourmis.

Le C^n Des Essartz rend un compte verbal de la traduction, récemment publiée par le C^n **Leveillé**, d'un ouvrage italien contenant l'exposition de la nouvelle doctrine médicale de Brown.

Le C^n **Baussard** lit un Mémoire sur les nains, et demande des Commissaires pour un Mémoire sur les trombes, qu'il a lu précédemment. Les C^ns Tenon et Cuvier sont chargés de rendre compte du Mémoire sur les nains, les C^ns Brisson et Richard de celui sur les trombes.

Le C^n **Baillet** achève la lecture, commencée dans la Séance précédente, du Rapport sur l'exploitation des mines en masse. Les C^ns Guyton, Darcet, Fourcroy, Desmarets et Prony sont chargés d'en rendre compte à la Classe.

On lit un Mémoire du C^n **Hassenfratz** sur la panification de différentes substances. Les C^ns Monge, Parmentier, Guyton, Berthollet et Tessier sont chargés d'en rendre compte à la Classe.

Le C^n Lalande commence la lecture d'un Mémoire sur le Zodiaque de Strasbourg, qui sera continuée à la Séance suivante.

Le C^n Le Roy, en son nom et en celui du C^n Prony, termine la lecture du Rapport suivant sur un télégraphe portatif de l'invention du C^n **Sandos** (1).

« Le C^n Sandos Legendre, horloger, mécanicien et Membre de la Société des inventions et découvertes, ayant présenté à la Classe un *télégraphe portatif de son invention*, elle nous a chargés, le C^n Prony et moi, de l'examiner. Nous allons lui en rendre compte. Mais auparavant il ne sera pas inutile de dire un mot sur le sort de cette utile machine imaginée vers la fin du siècle dernier. Tout ce qui peut servir à l'histoire des découvertes et des progrès de l'esprit humain est précieux à rapprocher et à conserver.

« Il paroît que, parmi les modernes, le Dr Hooke est le premier qui ait eu l'idée du télégraphe, car on trouve dans l'*Histoire de la Société Royale de Londres* (2) que, le 21 Mai 1684, il lut à cette Société un écrit intitulé *Discours dans lequel on donne le moyen de faire connoître sa pensée à une grande distance*; ce qui est véritablement l'objet du télégraphe. Mais on ne trouve ce discours ni dans les *Transactions Philosophiques* de cette année 1684, ni dans celles des années suivantes; il n'a été imprimé que plus de 40 ans après (en 1726), dans un recueil publié par Derham et intitulé *Expériences et observations de Physique du Dr Robert Hooke et d'autres virtuoses célèbres*. Et ce qui est remarquable, c'est qu'on ne trouve à la suite de ce discours de Hooke, imprimé si longtems après la lecture qu'il en fit à la Société Royale, rien qui annonce, qu'on eût fait pendant un intervalle de tems si considérable aucunes expériences de son télégraphe. Cependant on ne peut disconvenir que les moyens qu'il propose ne montrent qu'il avoit, en général, bien saisi l'objet que doit remplir un télégraphe bien construit. D'un autre côté, il paroît constant par les dates que, vers 1689 ou 90 au plus tard (3), Amontons avoit non seulement imaginé son télégraphe, mais encore qu'il en avoit fait faire des expériences comme nous le dirons dans un moment. Ainsi, on voit par là que si l'académicien français n'a pas publié le premier l'idée du télégraphe, il est au moins bien certain qu'il a l'avantage d'avoir prouvé le premier, par le fait, la possibilité de faire savoir par son moyen des nouvelles à une grande distance. Au reste nous devons dire que les essais du télégraphe d'Amontons ne furent pas faits dans une ligne de transmission bien étendue; cependant elle l'étoit assez pour que leur succès eût dû encourager à les renouveller en embrassant de plus grandes distances; mais il n'en fut rien, soit qu'on ne crût pas possible de surmonter les difficultés que présenteroient des lignes de transmission beaucoup plus étendues, soit qu'on n'attachât pas alors à cette idée du télégraphe toute l'importance qu'elle méritoit. Or c'est ce que semblent prouver les paroles de Fontenelle, que nous allons rapporter, paroles qui montrent en même tems combien les meilleurs esprits sont quelquefois loin de sentir tout ce que l'on doit attendre d'une nouvelle découverte. Voici comme il s'en exprime:

« Peut-être, dit-il, ne prendra-t-on que pour un jeu « d'esprit, mais du moins très ingénieux, un moyen « qu'il inventa (Amontons) de faire savoir tout ce » qu'on voudroit à une très grande distance, par « exemple de Paris à Rome, en très peu de tems, com- « me en trois ou quatre heures, et même sans que la « nouvelle fût sue dans tout l'espace d'entre deux.

« Cette proposition, si *paradoxe* et si *chimérique* en « apparence, fut exécutée deux fois dans une petite « étendue. Le secret consistoit à exposer dans plu- « sieurs postes consécutifs des gens qui, par des lu- « nettes de longue vue, ayant aperçu certains signaux « du poste précédent, les transmissent au suivant et « ainsi de suite, et ces différens signaux étoient au- « tant de lettres d'alphabet dont on n'avoit le chiffre « qu'à Paris et à Rome. »

« Telles sont les paroles de Fontenelle, il n'en dit pas davantage sur cette découverte, et semble oublier tout ce qu'il y avoit à ajouter pour encourager à la suivre et à en profiter. Nous les avons rapportées en

---

(1) Délivré expédition à l'auteur le 2 Pluviôse an 6.

(2) Voyez le 4e vol. de cette *Histoire*, du Docteur Bitch, page 299.

(3) Fontenelle, qui paroît suivre l'ordre chronologique dans l'éloge d'Amontons, dit qu'il fit faire deux expériences de son idée, l'une devant Monseigneur le Dauphin, l'autre devant Madame. Or cette princesse mourut en 1690; ainsi il y a tout à croire que cette expérience fut faite devant elle ou en 1690 ou dans l'année précédente.

entier parce qu'on y voit en même tems qu'il s'est borné à ne nous donner que la métaphysique, si cela se peut dire, du moyen employé par Amontons, sans entrer dans les détails et nous faire connoître la nature des signaux dont il s'étoit servi. Or on concevra facilement qu'on peut varier ces signaux de cent manières différentes et que leur mérite doit consister principalement dans la facilité de les apercevoir, dans leur précision, le nombre de leurs combinaisons et la simplicité des manœuvres dont on se sert pour les faire et les varier. Le C^n^ Sandos espère avoir trouvé dans son nouveau télégraphe, non seulement les propriétés dont nous venons de parler, mais encore un avantage important, celui d'être *portatif* et facile à établir dans les différens postes d'une ligne de transmission. La Classe va en juger.

« Ce télégraphe est essentiellement composé, comme on le voit dans le modèle qui est sous les yeux de l'assemblée, de deux poteaux armés de bras mobiles circulairement, dans un plan vertical. Ces poteaux ne doivent avoir que 10 ou 12 pieds de hauteur, pour être transportés plus facilement dans les différens postes où on les établira. Les bras dont nous venons de parler, doivent être assez longs pour bien se détacher, dans l'air, du corps du poteau. L'auteur compte leur donner 4 ou 5 pieds de longueur.

« On voit à l'extrémité de chacun de ces bras un *plateau*, qu'il appelle un *plein rond* ou une lune, et qui dans l'appareil en grand doit avoir au moins deux pieds de diamètre. Ces plateaux doivent être recouverts de toile ou d'une étoffe légère, de la couleur la plus propre à être bien distinguée dans le ciel. C'est au moyen de ces bras garnis de leurs plateaux que l'on forme tous les signaux. En effet, étant mobiles circulairement et dans un plan perpendiculaire à l'horizon, leurs différentes positions dans ce plan formeront une variété d'apparences qui pourront produire autant de signaux.

« Les bras d'en haut sont portés respectivement par un arbre horizontal, établi sur le sommet des poteaux; ceux d'au-dessous, situés 4 pieds plus bas, sont placés sur la face de derrière de ces poteaux, mais de manière que la partie colorée de leurs plateaux soit tournée vers le même point de l'horizon que celle des plateaux d'en haut. On fait tourner ces derniers ou varier leurs positions au moyen d'une corde ou d'une chaîne, qui s'enveloppe autour d'un rouleau fixé sur l'axe sur lequel ces plateaux se meuvent. Ceux d'en bas étant à la portée de l'observateur se mènent à la main et leurs positions sont marquées sur un petit cadran sur lequel les bras mêmes les indiquent. Enfin il y a sur le côté de chaque plateau une planche, sur laquelle on marque les lettres ou les caractères quelconques qu'on veut faire correspondre aux différentes positions du plateau d'en haut.

« Pour fixer les positions de ces plateaux, la corde dont on vient de faire mention, porte en bas une cheville, que l'on fait entrer dans le trou de la planche qui répond à la position qu'on a déterminée. Et afin de mieux assujettir les plateaux ou les bras qui les portent, dans les positions qu'on leur donne, il y a une autre corde agissant en sens contraire, et qui porte une cheville, que l'on fait entrer pareillement, dans le trou d'une autre planche pour bien roidir le tout. On pourroit produire le même effet par un contre poids. Tout cela se voit d'une manière sensible dans le modèle.

« Afin de rendre les différentes positions des bras ou des plateaux plus faciles à saisir et à déterminer, le C^n^ Sandos n'a pris que celles qui sont à 45 degrés les unes des autres; encore en a-t-il retranché, pour le plateau du sommet, celle où il se trouve en bas dans la verticale, et pour celui d'au dessous, les deux où il se trouve également dans cette ligne. Il a voulu éviter par là la difficulté d'observer ces positions des plateaux, où on pourroit en effet aisément les confondre avec le poteau.

« Il suffit de cet exposé pour voir que le plateau d'en haut de chaque poteau a sept positions, et celui d'en bas six, qu'elles sont toutes très distinctes par leur situation et relativement au poteau, que ces treize positions peuvent former autant de signaux, et ainsi que les poteaux offrent à eux deux, 26 signaux primitifs. Ayant ce nombre de signaux, on pourra, si l'on en a le projet, les faire correspondre aux 25 lettres de l'alphabet, il en restera même encore un, qui ne sera pas employé.

« Or ces différens signaux pouvant de cette manière représenter toutes les lettres de l'alphabet, et la multitude des combinaisons de ces lettres prises deux à deux, trois à trois etc, étant bien connue, il est comme inutile de s'arrêter à montrer de quelle variété de combinaisons ces signaux primitifs seront susceptibles.

« Quant à la manière dont on distribuera les lettres sur les planches, il est trop facile de l'imaginer pour que nous nous en occupions. Nous n'ajouterons pour terminer cette description qu'un mot sur la manière dont l'auteur propose de fixer et d'affermir les poteaux dans les postes où ils seront établis. Il veut que l'on pratique sur les endroits qui leur seront destinés une terrasse, qui sera surmontée de deux petits massifs en pierrailles, et qu'il y ait dans les massifs des trous assez grands et assez profonds pour recevoir et contenir solidement de gros pivots réservés au bas des poteaux.

« Par cette disposition la terrasse devra avoir 12 à 13 pieds de long, à cause de la saillie des bras, qui doit

être de cinq pieds; mais si l'on étoit gêné par la place, on pourroit mettre une moindre distance entre les poteaux en en plaçant un derrière l'autre. On perdroit, à la vérité, quelques unes des combinaisons des signaux, mais il en resteroit encore plus qu'il n'en faut.

« Au reste on concevra sans peine qu'on pourroit placer et affermir ces poteaux, dans les postes de la ligne de transmission, de plusieurs manières différentes selon les localités. Et quant au télégraphe en général, nous observerons que ce sera dans les expériences que l'auteur en pourra faire en grand, expériences qu'il n'a pu tenter jusqu'ici par son peu de fortune, qu'il reconnoîtra s'il n'y a rien à changer, soit dans les dimensions qu'il se propose de donner à ses plateaux et aux bras qui les portent, soit dans le mécanisme au moyen duquel il compte faire jouer les signaux, les arrêter etc., fixer etc. On voit par cette description que le télégraphe du C^n Sandos paroît satisfaire aux conditions dont nous avons parlé plus haut, car les signaux qu'il fournit sont peu compliqués et semblent devoir être aisément aperçus, ils offrent un grand nombre de combinaisons, la manœuvre en est simple et facile à exécuter; mais l'avantage important que l'auteur lui attribue, d'être *portatif*, comporte des difficultés qui méritent d'être examinées.

« En effet, le peu de hauteur qu'il donne à ses poteaux, pour que leur pesanteur ne les rende pas trop difficiles à transporter, fera qu'ils ne s'élèveront pas beaucoup au dessus du sol où ils seront établis. De là leurs signaux seront exposés à être enveloppés par les vapeurs qui s'élèvent souvent de la terre, et ainsi à être, dans ces occasions, difficiles à apercevoir. On sait que ces vapeurs s'opposent souvent aux observations de ce genre. De plus cette construction de *télégraphe portatif* suppose que l'on trouvera toujours, dans la ligne de transmission, une suite de postes assez élevés pour que les objets intermédiaires ne puissent pas en intercepter la vue. Car ces poteaux, n'ayant que peu de hauteur, ne pourront pas donner à l'appareil une élévation suffisante pour mettre toujours les observateurs à l'abri de ces obtacles. Il est vrai que, comme il n'est pas absolument nécessaire que la ligne de transmission soit parfaitement droite, on pourra se détourner jusqu'à un certain point à droite ou à gauche, afin de trouver les lieux propres à y fixer les poteaux, pour qu'on y voie bien les signaux du poste qui le précède et de celui qui le suit. Mais il pourra se trouver plusieurs circonstances où on ne rencontrera pas des lieux si favorables. Cependant ce seroit un si grand avantage d'avoir ces télégraphes *portatifs*, qu'on doit faire tous ses efforts pour leur conserver cette utile propriété. On pourroit en conséquence former, ce qui seroit facile, leurs poteaux de parties qu'on pourroit détacher et réunir à volonté. Par là on auroit l'avantage de pouvoir les transporter facilement étant séparées, et de pouvoir, étant réunies, donner à ces poteaux une hauteur suffisante pour que leurs signaux fussent aperçus dans la distance nécessaire.

« Une utilité de ces télégraphes portatifs qui mérite d'être remarquée, c'est qu'on pourroit les employer avec succès sur les côtes, soit pour donner des signaux à des vaisseaux en mer, soit pour transmettre avec rapidité le long d'une côte un ordre, la nouvelle d'un évènement etc. etc., et la faculté qu'on auroit de les enlever et de les déplacer, feroit qu'on pourroit les transporter, après s'en être servis, dans des dépôts où on les conserveroit à l'abri des injures de l'air.

« Le C^n Sandos estime, d'après les renseignemens qu'il a eus de différens artistes sur ce que coûteroient ses télégraphes, qu'on pourroit former une ligne de transmission de cent lieues, dont l'établissement ne demanderoit pas plus de cinq mille francs, bien entendu en n'y faisant pas entrer la dépense des instrumens comme *télescopes*, *pendules* etc., dépense en effet commune à tous les télégraphes de quelque nature qu'il soient. Or quand on regarderoit les avantages économiques des télégraphes de l'auteur comme exagérés, on voit au moins par la nature de leur construction que leur établissement ne pourra pas demander des frais bien considérables.

« Mais ce télégraphe ressemble-t-il à celui du Louvre ou du C^n Chappe, qui a eu le mérite et le courage de vaincre toutes les difficultés et d'exécuter le premier cette heureuse idée de Hooke et d'Amontons, oubliée pendant plus d'un siècle, c'est ce qu'il faut examiner. Voici ce qu'en a dit le C^n Lakanal, dans son Rapport à la Convention Nationale du 25 juillet 1793:

« Le télégraphe du C^n Chappe est composé d'un châs-
« sis ou régulateur, qui forme un parallélogramme très
« allongé. Il est garni de lames, à la manière des per-
« siennes, et ajusté par son milieu à l'extrémité de son
« axe. Ce châssis mobile supporte deux ailes, dont le
« développement s'effectue en différens sens. L'arbre
« qui contient le régulateur roule sur un pivot et est
« maintenu à la hauteur de dix pieds par des jambes
« de force. Le mécanisme est tel que la manœuvre se
« fait sans peine et avec célérité, au moyen d'une
« double manivelle placée à une hauteur convenable.
« L'analyse, continue le C^n Lakanal, des différentes
« positions du télégraphe que je viens de décrire,
« présente cent signaux parfaitement prononcés etc. »

« Or il est facile de voir, en comparant cette description avec celle que nous avons donnée du *télégraphe portatif* du C^n Sandos, que l'appareil en est très dif-

férent. Les signaux y sont portés sur des poteaux distincts et séparés, tandis que, dans le télégraphe du Cn Chappe, ils appartiennent tous au parallélogramme allongé qui porte les parties qui servent à les former, et qu'il y a de plus un arbre vertical sur lequel ce parallélogramme est monté, et avec lequel il peut tourner. Il est vrai qu'on pourroit comparer les signaux résultant des positions des plateaux, à ceux qui résultent des ailes du télégraphe du Cn Chappe, mais ce n'est cependant pas la même chose, puisque ces plateaux appartenant à des poteaux différens, la différence de leurs positions sur ces poteaux, donne lieu nécessairement à des combinaisons particulières résultantes de cette construction. D'ailleurs on peut employer des signaux se mouvant dans un plan vertical de nombre de manières très différentes, et celui du Cn Chappe qui est sur le palais des Tuileries, en est une preuve; il est construit sur un autre principe que celui du Louvre, et donne cependant beaucoup plus de signaux primitifs, comme nous l'avons reconnu par l'explication que nous en a donnée le frère du Cn Chappe, qui s'est empressé fort obligeamment de nous en faire connaître tous les détails.

« Mais ce qui justifie pleinement ce que nous avons avancé sur les avantages des télégraphes portatifs, en parlant de celui du Cn Sandos, et sur la possibilité d'en construire, c'est que le Cn Chappe s'est déterminé à en faire faire de ce genre, où il a employé la construction de celui du Louvre, mais qu'il a simplifiée. Ces nouveaux télégraphes consistent en un patin, avec des jambes de force, qui porte un petit mât, qui a vingt pieds de haut ou à peu près, et sur lequel est placé le parallélogramme allongé qui contient les signaux. Il y a une mécanique en bas pour qu'on puisse les faire mouvoir. Le frère du Cn Chappe m'en a montré plusieurs, dont les parties démontées étoient dans des charrettes, et prêtes à partir pour aller former une ligne de transmission d'ici à Rastadt.

« Les Cns Chappe ont trop fait d'expériences sur les télégraphes, et sûrement trop réfléchi sur les différentes manières de les employer, pour n'avoir pas eu l'idée des *télégraphes portatifs*. Cependant nous devons au Cn Sandos de dire, qu'occupé depuis longtems à tâcher de découvrir la manière la plus simple et la plus avantageuse de les construire, le Mémoire qu'il a lu à la Classe sur son *Télégraphe portatif*, date de l'été dernier, l'un de nous en ayant eu connoissance dans le mois de Messidor.

« Nous venons d'exposer fidèlement les faits. Il en résulte que le télégraphe du Cn Sandos fournit plus de 25 signaux primitifs, susceptibles de plus de cinq mille combinaisons, qu'il a eu l'idée utile de lui donner l'avantage d'être portatif, avantage précieux qu'il est facile de lui conserver. Enfin, qu'il paroît propre à remplir son objet, mais que, faute de moyens, il n'a pu en faire des expériences en grand, si nécessaires dans des machines de ce genre; que d'ailleurs son télégraphe n'a aucun avantage sur le nouveau télégraphe portatif du Cn Chappe, dont les mouvemens ont en leur faveur une longue expérience. Nous croyons que la Classe doit se borner à applaudir aux efforts du Cn Sandos, tendant à simplifier et à rendre portative, une machine aussi utile que le télégraphe.»

Signé à la minute: **Le Roy, Prony.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn **Hanin** présente à la Classe un peson à ressort qu'il a fabriqué, et dont le cadran est gradué, de manière a offrir la concordance des poids de différens pays avec ceux de la République Française.

La Commission des poids et mesures est chargée de faire un Rapport sur cet instrument.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Lacepède, Président; Lassus, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 PLUVIÔSE AN 6.

25

A laquelle ont assisté les Cns **Cels, Lacepède, Tenon, Lassus, Ventenat, Lamarck, Bonaparte, Desmarets, Guyton, Bory, Jeaurat, Sabatier, Darcet, Parmentier, Des Essartz, Coulomb, Cuvier, Deyeux, Bossut, L'Héritier, Haüy, Messier, Prony, Huzard, Brisson, Desfontaines, Jussieu, Lelièvre, Lalande, Richard, Charles, Tessier, Lagrange, Laplace, Hallé, Berthollet, Monge, Lefèvre-Gineau, Legendre, Fourcroy, Gilbert, Cousin, Périer.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Nivôse,

On présente à la Classe, de la part des auteurs, le N° 16 tome 3 du recueil périodique de la Société de médecine de Paris, et le C^n **Hallé** met sur le Bureau la traduction qu'il a faite, d'un traité anglais de **Goodwin**, *Sur la connexion de la vue avec la respiration*.

La Classe accepte ces deux ouvrages et en ordonne le dépôt dans sa bibliothèque.

Un Secrétaire fait lecture de trois lettres adressées à la Classe.

La première est du Ministre de l'Intérieur, qui annonce à l'Institut National qu'on a réservé des places à ses Membres, dans le local où se fera la célébration de l'anniversaire du 21 Janvier.

La deuxième est du C^n Cotte, qui engage la Classe à solliciter auprès du Ministre de l'Intérieur, la permission de faire imprimer à l'imprimerie nationale ses trois volumes de *Mémoires sur la Météorologie*, permission que la Classe ne croit pas devoir demander.

La troisième, à laquelle sont joints un Mémoire imprimé, intitulé *Foudres de guerre*, et trois Mémoires manuscrits, sur l'attraction, sur le flux et le reflux de l'Océan et sur la quadrature du cercle, est du C^n **Gaston Rosnay**, qui demande des Commissaires, pour mettre la Classe à portée de juger plusieurs de ses inventions.

La Classe arrête qu'elle attendra pour nommer ces Commissaires, l'invitation du Gouvernement.

Un Membre représente à la Classe qu'il seroit infiniment utile et désirable que des savans, envoyés par les différens Gouvernemens, assistassent et prissent part aux opérations qui restent à faire, pour déterminer l'unité fondamentale du système des poids et mesures. Il pense qu'il est convenable que l'Institut engage le Directoire à faire cette invitation aux Républiques Batave et Cisalpine, et à tous les autres Gouvernemens.

Après une discussion préalable, la Classe adopte la motion de ce Membre, et arrête qu'un des Secrétaires en fera part à l'Institut, à la première assemblée générale.

La Classe arrête en outre que la Commission des poids et mesures s'occupera des moyens les plus propres à accélérer la propagation du nouveau système métrique parmi le peuple français, en l'éclairant sur les avantages qu'il doit en retirer.

Le C^n **Hallé** instruit la Classe du fait suivant:

Un jeune homme est attaqué subitement, le 30 Nivôse dernier, d'une violente douleur dans l'articulation de la cuisse gauche. Cette partie devient promptement très enflée et tendue. Le lendemain, 1er Pluviôse, elle est violette, peu sensible au tact, le mouvement de la cuisse sur le bassin toujours excessivement douloureux; toutes les apparences extérieures annoncent la gangrène de cette partie. Le visage est pâle, défait, les lèvres violettes et les yeux fixes, la tête pesante. Le pouls sensible seulement aux carotides, petit et fréquent. Il meurt ce jour même vers midi, après une légère convulsion.

Aucune circonstance antérieure connue, n'a pu éclairer sur la cause d'un événement si funeste et si rapide.

On sait seulement que ce jeune homme se livroit avec passion et exclusivement à l'exercice de l'anatomie, et que depuis douze jours, il avoit un cadavre dans une des chambres qu'il habitoit, et à la dissection duquel se livroient plusieurs de ses amis. Aucun d'eux n'a été incommodé, et par conséquent, on ne peut présumer que ce cadavre ait renfermé une cause particulière de contagion.

Le C^n Cuvier fait, en son nom et en celui du C^n Tenon, le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n **Baussard**, intitulé *Observations sur les nains*.

« Vous avez nommé le C^n Tenon et moi, pour vous rendre compte d'un Mémoire lu dans votre dernière Séance, par le C^n J.B. Baussard, lieutenant de vaisseau de 1792, sur deux nains qu'il a observés. Le premier de ces nains a été mesuré avec exactitude; comme sa hauteur de trois pieds cinq pouces et demi est une dégradation assez rare de l'espèce humaine, et qu'il s'est trouvé dans un pays chaud, où les nains sont généralement moins communs, nous estimons qu'on pourra insérer cette observation par extrait, dans l'histoire de l'Institut. Le second de ces nains, qui étoit femelle, n'ayant été vu que de loin par le C^n Baussard, il seroit inutile de donner les dimensions qui n'ont pu être prises que par une estime vague. »

Signé à la minute: **Cuvier, Tenon.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Lalande** achève la lecture de son Mémoire sur le Zodiaque de Strasbourg; il a été invité à le communiquer à la Classe de Littérature et Beaux Arts.

Le C^n **Cels** commence la lecture d'un Mémoire sur l'utilité de l'analogie dans les sciences naturelles et de son application à la Botanique, pour le progrès des sciences rurales.

Cette lecture sera continuée à la Séance suivante.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Lacepède, Président; Lassus, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 PLUVIÔSE AN 6.

26

A laquelle ont assisté les C^ns **Lacepède, Berthoud, Desmarets, Cousin, L'Héritier, Lamarck, Richard, Desfontaines, Bossut, Cuvier, Lalande, Coulomb, Fourcroy, Dolomieu, Bory, Lassus, Haüy, Sabatier, Brisson, Tessier, Laplace, Prony, Cels, Deyeux, Parmentier, Ventenat, Guyton, Lefèvre-Gineau, Borda, Darcet, Messier, Gilbert, Jeaurat, Huzard, Le Roy, Des Essartz, Hallé, Legendre, Lelièvre, Jussieu, Pelletan, Berthollet, Monge, Charles.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Pluviôse.

On présente à la Classe, de la part des auteurs, les ouvrages suivans, savoir:

1° L'*Histoire de l'astronomie en 1796*, par **Jérôme Lalande**, que l'auteur lui-même met sur le Bureau.

2° De *Nouvelles vues sur l'origine des tribus et des nations d'Amérique*, publiées en anglais par **Benjamin Smith Barton** et dont le C^n Lassus est chargé de rendre un compte verbal.

3° Le N° 31 du *Journal des mines.*

4° Le N° 11 du *Bulletin de la société philomatique.*

5° Trois Mémoires imprimés du C^n **Laurent**, dont le premier a pour titre *Mémoire sur la nouvelle théorie des équations du 2e degré etc.*, le deuxième *Nouvelle théorie des équations du second degré*, et le troisième *Introduction aux équations du 3e degré.* Ces ouvrages, auxquels l'auteur a joint une lettre d'envoi, sont remis au C^n Legendre, qui est chargé d'en faire un rapport verbal à la Classe.

6° Un recueil de tables dédié à l'Institut National, intitulé *Pinacothèque ou collection de tables d'une utilité générale pour multiplier et diviser*, par **Jean Philippe Gruson**, ouvrage dont le C^n Lagrange rend sur le champ un compte verbal.

La Classe accepte ces divers ouvrages et en ordonne le dépôt dans sa bibliothèque.

Un Secrétaire lit une lettre adressée aux 4e et 5e Sections de la Classe par le jury d'instruction près l'École centrale du Département de Saône et Loire, pour demander un professeur de Physique et de Chimie; cette lettre est renvoyée aux Sections à qui on l'a adressée.

On lit une autre lettre adressée à la Classe par **Emmanuel Rabond**, horloger, relative à des inventions de cet artiste et qui est renvoyée aux C^ns Le Roy et Berthoud, pour en faire un Rapport à la Classe.

Un paquet cacheté est déposé sur le Bureau, sur l'enveloppe duquel est écrit *Mémoire qui fait voir que la matière détermine l'espace de l'univers dont elle est le principal, et que l'espace qui la contient est seulement l'accessoire de ce principal.* Ce paquet est renvoyé à la Classe des Sciences Morales et Politiques.

La Classe des Sciences Morales et Politiques renvoye à celle des Sciences Physiques et Mathématiques un Mémoire sur les laines de la Grèce et de la Macédoine, en la priant de nommer des Commissaires dans son sein, qui se joindront pour l'examen de ce Mémoire aux C^ns Grégoire, Sieyès et Dupont, déjà nommés par la Classe des Sciences Morales et Politiques.

Le C^n Lalande remet sur le Bureau deux Mémoires du C^n **Flaugergues**, l'un traitant de quelques précautions à prendre dans l'usage du quart de cercle, et l'autre traitant des proportions des corps réguliers

inscrits dans la même sphère.

Le C^n **Huzard** lit un Mémoire intitulé *Observation sur une courbe et description d'une tumeur osseuse survenue à un cheval à la suite d'un effort au jarret.*

Sur la motion d'un Membre, les deux Sections de Médecine et de Chimie sont chargées de faire des recherches sur l'usage des gaz en médecine.

Le C^n Huzard, au nom de la Commission d'impression, rend un compte verbal de la dernière assemblée de cette Commission. Différentes propositions sont faites dans la discussion qui suit ce compte, et la Classe arrête qu'elles sont toutes renvoyées à la Commission, qui est chargée de faire un Rapport par écrit.

Conformément à ce qui a été arrêté dans la dernière Séance générale, on procède, par la voye du scrutin au choix de deux Commissaires pour l'emploi des fonds des prix qui n'ont point été décernés; les C^ns Laplace et Borda réunissent la majorité des suffrages.

Le C^n Deyeux instruit la Classe que le C^n Bayen est retenu malade chez lui; la Classe charge les C^ns Deyeux et Parmentier de lui donner à la prochaine Séance des nouvelles de la santé du C^n Bayen.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Lacepède, Président; Lassus, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 PLUVIÔSE AN 6.

27

A laquelle ont assisté les C^ns **Lacepède, L'Héritier, Bory, Lassus, Lamarck, Berthoud, Desmarets, Cousin, Darcet, Dolomieu, Cuvier, Legendre, Laplace, Parmentier, Ventenat, Lagrange, Cels, Brisson, Bossut, Jussieu, Jeaurat, Prony, Tessier, Coulomb, Borda, Guyton, Fourcroy, Haüy, Lefèvre-Gineau, Deyeux, Huzard, Le Roy, Portal, Lalande, Hallé, Messier, Des Essartz, Richard, Charles, Périer, Desfontaines, Lelièvre, Berthollet, Monge, Gilbert, Bonaparte.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Pluviôse.

On présente à la Classe, de la part des auteurs, les ouvrages suivans, savoir:

1° Un discours sur les sciences naturelles et mathématiques, par **Louis Costaz.**

2° Les N°s 8, 9 et 10 du *Journal de chimie et des arts*, de **Nicholson.**

3° Une partie du Tome 3, année 1796, des observations astronomiques faites à Greenwich, par **Maskelyne.**

4° La liste des Membres de la Société Royale de Londres, année 1797.

5° Deux volumes des *Transactions philosophiques*, qui sont les 1re et 2e parties, année 1797.

6° Plusieurs exemplaires, accompagnés d'une lettre d'envoi, de la description et de la figure gravée d'un nouveau charriot, de l'invention du C^n **Mathieu**, dont on fait la distribution aux Membres présens. Les C^ns Coulomb et Charles, Commissaires.

7° Un ouvrage Italien ayant pour titre *Recherches mécaniques et dioptriques sur la cause de la réfraction de la lumière*, par **Ambroise Fusiniere**, dont le C^n Laplace est chargé de rendre un compte verbal.

La Classe accepte ces divers ouvrages et en ordonne le dépôt dans sa bibliothèque.

Un Secrétaire fait lecture de deux lettres adressées à la Classe.

La première est du C^n Baussard, qui manifeste le désir d'être nommé Membre associé de l'Institut.

La deuxième est du C^n Mathieu, qui demande une des places de dessinateurs de l'Institut.

Le C^n **Curaudau** adresse à la Classe un Mémoire sur la décomposition de la potasse et de la soude. Les C^ns Guyton, Fourcroy et Deyeux sont chargés

d'en rendre compte.

Le Cn Lassus rend un compte verbal de l'ouvrage anglais de **Barton** sur les tribus et les nations d'Amérique.

Le Cn Lalande rend un compte pareil de quelques Mémoires astronomiques imprimés dans les *Transactions philosophiques de 1797*.

Le Cn Des Essartz lit, en son nom et en celui des Cns Portal et Tenon, le Rapport suivant sur le Mémoire du Cn **Chambon** relatif au mode d'inoculation de la petite vérole (1):

« Le Cn Chambon, après avoir rejetté, avec tous les médecins de l'Europe et de l'Amérique, le mode d'inoculation des Chinois et celui employé par quelques Européens, à l'aide des vésicatoires, arrête ses réflexions sur les deux qui sont généralement adoptés aujourd'hui, l'insertion et la piqûre.

« L'insertion se pratique en introduisant un fil imprégné de pus varioleux dans une plaie longitudinale, faite plus ou moins profondément à la peau par un instrument tranchant. Le fil une fois placé, on le maintient par un sparadrap ou du simple papier gommé, une compresse de linge et une bande.

« La piqûre consiste à porter sous l'épiderme la pointe d'une lancette chargée de pus variolique. On l'introduit presque parallèlement à la peau ou sous une inclinaison infiniment petite, de manière à séparer seulement l'épiderme de la peau sans endommager celle-ci. On promène trois ou quatre fois la pointe de la lancette sous l'épiderme, que l'on soulève, et en la retirant on appuie dessus l'épiderme, comme pour l'essuyer et faire rester dessous la matière dont elle est couverte; on appuie ensuite le doigt sur l'épiderme pour le rapprocher de la peau. Quelques inoculateurs recouvrent d'un petit morceau de sparadrap ou de papier gommé cette playe, qui a tout au plus deux lignes d'ouverture et autant d'étendue superficielle; d'autres la laissent sans la couvrir particulièrement.

« Le premier mode de l'insertion étoit celui mis en pratique par les inoculateurs anglais, français et autres, lorsqu'en 1764 ou 1765, Suton y substitua la piqûre; ses succès aussi multipliés que rapides déterminèrent la majeure partie des inoculateurs à adopter sa méthode.

« Le Cn Chambon pense que l'on doit donner la préférence au second mode d'insertion, et y ajoute le procédé de faire l'incision profonde; c'est l'objet de son Mémoire.

« Avant d'entrer dans l'examen des motifs sur lesquels il appuie sa proposition, nous observerons qu'elle n'est point nouvelle, et qu'elle a été faite et mise en pratique il y a plus de trente ans, et combattue victorieusement par Middleton et Maty, célèbres inoculateurs anglais, dans des lettres adressées par eux au Cn Desotaux, à qui nous avons l'importante obligation de bien connoître la méthode sutonienne, qu'il a vu pratiquer à Londres dès son origine et que, depuis 30 ans, il a pratiquée avec tant de succès en France.

« En discutant les assertions et les raisonnemens du Cn Chambon, nous n'aurons presque d'autre mérite que de répéter ce qui a été écrit par les savans que nous venons de citer et par beaucoup d'autres, dont on trouvera la doctrine clairement énoncée et solidement confirmée dans le traité pratique de l'inoculation du Cn **Gandoger**, de Foigny.

« Le système du Cn Chambon est fondé sur cette opinion que, pour rendre l'inoculation plus sûre et vraiment utile, il faut exciter dans la partie où l'on introduit le virus, une grande irritation et une grande suppuration, ce que procureront la longueur, la profondeur de la playe et la quantité de la matière variolique qu'on y enserrera, parce que, dit-il, l'irritation locale sur une surface étendue détermine le virus à s'y porter, et que la grande suppuration l'entraine au dehors.

« Cette opinion contient plusieurs points qu'il est important d'examiner séparément:

« 1° L'auteur désire que l'on introduise beaucoup de virus.

« La nécessité d'une grande quantité de virus, pour atteindre le but que l'on se propose, est démentie par l'expérience journalière; car ce but est de donner la petite vérole; or en inoculant par la piqûre, on donne aussi certainement la petite vérole que par l'insertion la plus profonde; cependant la quantité de virus dont est chargée l'extrémité de la lancette que l'on introduit sous l'épiderme est si petite que d'abord on est étonné qu'elle puisse communiquer la maladie; mais l'étonnement devient plus grand si l'on fait attention à l'incommensurable petitesse de la quantité qui reste entre l'épiderme et la peau, surtout quand la matière varioleuse dont la lancette est chargée, est sèche. Un de nous, lorsqu'il a commencé à inoculer, en voyant sortir sa lancette de la playe et n'apercevant presqu'aucune diminution de la matière dont la pointe étoit couverte, a tremblé d'avoir manqué son opération; cependant l'inoculé a eu la petite vérole.

(1) Délivré expédition le 16 Pluviôse an 6.

« Dans un Mémoire lu à la Classe, il a été prouvé que, quoique le virus introduit par la piqûre fût en beaucoup plus petite masse que celui introduit par insertion, cependant la première opération avoit toujours constamment réussi, au lieu que la seconde avoit été quelquefois sans effet. Nous ajouterons, pour confirmer l'idée que l'on doit avoir de la prodigieuse subtilité et de l'étonnante activité du virus variolique et, par conséquent, de l'inutilité d'une grande quantité de cette matière pour consommer l'œuvre de l'inoculation, l'histoire suivante, rapportée par Kirkpatrick, d'une dame qui, à peine inoculée, se repentant de s'être soumise à cette opération, arracha les fils infectés. Il n'étoit plus tems, la contagion avoit pris et la petite vérole qui survint fut des plus heureuses, (*Traité pratique de l'inoculation*, par Gandoger, page 188).

« Des milliers d'exemples de petites véroles heureuses, données par la piqûre, s'élèvent contre la prétention du C^n^ Chambon, qu'il faut une grande masse de virus variolique, pour que l'inoculation soit utile et sûre.

« 2° Une grande irritation détermine le virus à se porter à la partie irritée. Si cela est, sans doute c'est au profit du reste du corps, où, par une suite nécessaire, il doit s'élever moins de boutons. Le C^n^ Chambon ne le dit pas. Seulement on lit dans son Mémoire que les boutons qui s'étoient montrés autour de la playe, s'affaissent à mesure que la playe suppure plus abondamment, et que la même chose se passe dans l'éruption générale, c'est-à-dire que les boutons sur la surface du corps s'affaissent, s'évanouissent par l'effet de la suppuration de la playe et, par conséquent, ne viennent point à maturité, à dessiccation en croûte, en un mot ne se terminent point comme des boutons de vraie petite vérole: irrégularité dans la marche reconnue de cette maladie, qui, suivant l'observation de tous les praticiens, expose l'inoculé à des maladies très graves, à de très grands dangers et dont malheureusement on n'a eu que trop d'exemples funestes. Ce sont ces exemples qui ont convaincu les inoculateurs des dangers qu'entraînent les grandes irritations excitées dans le lieu de l'inoculation, et qui leur ont fait proscrire les incisions profondes; car avant la connoissance de la méthode sutonienne, les Français et les Anglais ne faisoient déjà, et n'ont fait depuis, que des incisions superficielles, qui étoient suivies, non pas d'un écoulement de sang, mais d'un léger suintement par *gouttelettes*.

« 3° Le C^n^ Chambon fait dépendre l'abondance de la suppuration de la grandeur de l'incision, et il rapporte l'histoire de quarante personnes qu'il a inoculées par de longues et profondes incisions à un bras et par de moindres à un autre, pour prouver que la suppuration avoit été en raison de la grandeur de l'incision, fait que personne ne lui contestera, et dont au contraire la certitude est une des principales raisons qui ont fait rejetter les grandes incisions; car il est de fait, il est d'expérience, « il est reconnu, dit « Gandoger, et nous disons la même chose, que les in- « cisions profondes et qui intéressent le corps de la « peau et le tissu cellulaire dans une certaine étendue, « entraînent après elles de très facheux accidens, tels « que les érésypèles, les engorgemens glanduleux, les « dépôts, les longues suppurations et les funestes ef- « fets de la résorption de cette matière purulente, en « sorte que ces grandes suppurations causent une « maladie bien plus grave, plus désagréable et plus « dangereuse que celle qui a précédé.

« 4° *La quantité du virus introduit est aussi une cause d'irritation.* Ce n'est point à cette cause que l'on a attribué la grande irritation et l'abondance de la suppuration qui en est une suite, mais à l'action d'un corps étranger, du fil caché entre les bords de la playe, corps solide qui irrite, agace d'autant plus qu'il touche une plus grande surface, ce qui arrive évidemment dans une solution de continuité longue et profonde; et cela est si vrai, que si on laisse ce fil fortement appliqué sur l'incision même superficielle, la playe s'enflamme, mais dès que le fil est ôté, l'inflammation se dissipe et ne reparoît que lors du développement du virus, et trois ou quatre jours avant l'éruption générale. Il en est de même de la petite playe faite par la piqûre.

« Une grande suppuration qui dure pendant 2, 4, 6 mois, même plus, ainsi que l'auteur en convient, exige des pansemens journaliers, mais alors la playe résultante d'une longue et profonde incision est un véritable cautère, qui, après le tems déterminé de la petite vérole, n'a plus rien de commun avec elle. Le C^n^ Chambon prétend, d'une part, que c'est une dépuration par laquelle la nature est débarrassée du virus variolique et, d'une autre part, que c'est une dépuration avantageuse et nécessaire d'une humeur hétérogène, étrangère à la petite vérole, existant avant elle, telle qu'une humeur dartreuse. C'est donc encore un cautère, mais un cautère agissant indépendamment de la petite vérole.

« L'expérience nous a prouvé que, quand l'éruption est complette, quand les boutons ont passé par les états de maturation, de suppuration, de dessiccation et de chutes de croûtes plus ou moins épaisses, il n'existe plus de petite vérole, et nous avons eu occasion d'en acquérir la certitude,

« *a)* En ce que des cautères pratiqués avant l'inoculation, et même avant la petite vérole naturelle, ayant continué à couler après l'exsiccation des pustules varioleuses, on s'est servi vainement du pus qu'ils four-

nissoient pour inoculer;

« *b)* Parce que le pus qui sort, même des playes faites par l'incision pour inoculer, après l'exsiccation des boutons, n'a pu donner la petite vérole.

« 5° Il est encore beaucoup d'autres assertions du C^n^ Chambon, qui ne peuvent être avouées par ceux qui ont suivi ou pratiqué un certain nombre d'inoculations, faites par les deux méthodes. Par exemple:

« Il est très rare, dit-il, que la partie sur laquelle on « a pratiqué la piqûre, soit attaquée d'inflammation, « et plus rare encore qu'il y ait suppuration. »

« Les inoculateurs savent que cette petite playe est un peu rouge les deux premiers jours, et qu'après avoir repris couleur de la peau, de manière qu'on a quelquefois besoin d'une loupe pour la reconnaître, elle s'enflamme réellement, le 6e ou 7e jour, et qu'il s'y forme une cloche qui se remplit d'une sérosité jaunâtre, avec laquelle Middletton a inoculé et donné la petite vérole. Autre assertion:

« Les phénomènes fébriles et inflammatoires sont en « raison inverse de la longueur et de la profondeur de « l'incision, en sorte qu'une incision superficielle, cel- « le dans laquelle on a plus ménagé la peau et le tis- « su cellulaire, expose à plus de fièvre et à plus d'in- « flammation, que celle qui est longue et profonde et « qui pénétreroit jusqu'au tissu graisseux.»

« Il n'est pas facile de concilier cette assertion avec la théorie que l'auteur a établie sur l'action des irritations, pour prouver qu'une grande playe devroit causer plus d'irritation qu'une petite, et que cette augmentation d'irritation devenoit encore plus grande à raison de la sensibilité des parties. Car qui doute qu'une grande playe soit plus capable d'exciter la fièvre et l'inflammation qu'une petite? Qui n'a éprouvé qu'une coupure un peu longue et un peu profonde, faite avec un couteau ou un instrument tranchant qui n'est souillé d'aucun virus, occasionne souvent la fièvre, au lieu qu'une égratignure superficielle ne la donne pas, et c'est évidemment à une égratignure que l'on doit comparer l'incision que font les inoculateurs. Vos Commissaires pensent s'être suffisamment expliqués sur la doctrine que contient le Mémoire lu par le C^n^ Chambon, pour vous faire connoître qu'ils regardent cette doctrine, non seulement comme inutile pour le succès de l'inoculation, mais encore comme dangereuse dans la pratique.»

Signé à la minute: **Portal, Tenon, Des Essartz.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ **Cels** continue la lecture de son Mémoire sur l'utilité de l'analogie, dans l'étude des végétaux.

Un Secrétaire lit une note remise par le C^n^ Bonaparte, qui la tient du C^n^ Rolland, relative à une voiture mue par la vapeur de l'eau. Les C^ns^ Coulomb, Périer, Bonaparte et Prony sont chargés de faire un Rapport sur cette machine, et d'engager le C^n^ **Cugnot**, qui en est l'auteur, à assister à l'expérience qu'on en fera, et de présenter en même tems des vues sur la meilleure manière d'appliquer l'action de la vapeur au transport des fardeaux.

La Commission des poids et mesures demande qu'on lui adjoigne le C^n^ Lefèvre-Gineau. Cette demande est accordée.

Le C^n^ Leblond, Membre de la Classe de Littérature et Beaux arts, propose une réunion des trois Commissions d'impression, pour le sextidi suivant; cette proposition est agréée.

Le C^n^ Hassenfratz demande qu'on retarde le Rapport de son Mémoire sur la panification, jusqu'à l'envoi d'un travail plus étendu. Cette demande est accordée.

Les C^ns^ Parmentier et Hallé donnent des nouvelles de la santé des C^ns^ Bayen et Vauquelin.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Lacepède, Président; Lassus, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 PLUVIÔSE AN 6.

28

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Lassus, Desmarets, Bory, Lamarck, Dolomieu, Ventenat, Lefèvre-Gineau, Borda, Cels, Deyeux, Parmentier, Coulomb, Bossut, Laplace, Sabatier, Cuvier, Jeaurat, Brisson, L'Héritier, Lacepède, Le Roy, Lelièvre, Cousin, Charles, Lagrange, Prony, Haüy, Legendre,**

Fourcroy, Tessier, Huzard, Desfontaines, Messier, Lalande, Des Essartz, Hallé, Jussieu, Richard, Berthollet, Pelletan, Bonaparte, Gilbert, Portal.

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Pluviôse.

On présente, de la part des auteurs, les ouvrages suivans, savoir:

1° Un discours du C^n **Des Essartz** sur les inhumations précipitées, offert par l'auteur.

2° Un traité sur les symptômes, les effets, la nature et le traitement des maladies syphilitiques, par le C^n **Swediaur**, en 2 volumes.

3° Le N° 37 des *Annales de Chimie*.

4° Le N° 32 du *Journal des mines*.

5° Le N° 17 des *Annales d'agriculture*.

La Classe accepte ces divers ouvrages et en ordonne le dépôt dans sa bibliothèque.

Le C^n Lassus engage la Classe à accélérer un Rapport demandé à la Section de Médecine, relatif au C^n Jaubertou. Il est arrêté que la Section s'assemblera après la Séance.

Le C^n Brisson lit, en son nom et en celui du C^n Charles, le Rapport suivant sur trois Mémoires du C^n **Baussard**, traitant des trombes, et d'un phénomène qui paroît s'y rapporter(1):

« Le C^n Charles et moi avons été chargés par l'Institut, de lui rendre compte de trois Mémoires présensés par le C^n Baussard, lieutenant de vaisseau de 1792.

« Les deux premiers de ces Mémoires ont pour objet des trombes de mer, et le troisième a pour objet un phénomène qui paroît tenir beaucoup de la nature des trombes.

« Les trombes qui font l'objet des deux premiers Mémoires, n'ont rien de particulier; elles ressemblent aux autres trombes qu'on observe assez souvent sur mer. L'auteur a vu constamment l'eau s'élever de la mer vers le nuage. Il soupçonne qu'on pourroit attribuer l'ascension de l'eau à l'action de quelques feux souterrains, qui se trouveroient sous les eaux au fond de la mer. Mais il est bien difficile d'adopter cette idée, car il faudroit dans ce cas là, que le volcan eût un mouvement progressif, pareil à celui de la trombe; ce qu'on ne peut pas raisonnablement admettre.

« Il est aujourd'hui assez probable que les trombes sont des phénomènes électriques. Si un nuage actuellement électrisé se trouve vis à vis de la mer et assez proche, il lance vers la mer une portion de ses eaux, tandis qu'il paroît attirer une portion de celle de la mer. Ces deux portions de fluide, allant l'une vers l'autre, se joignant, forment la trombe. Si de deux masses de fluide l'une est électrisée, et que l'autre ne le soit pas, la matière électrique qui s'écoule de la masse électrisée, emporte avec elle de petites particules de cette masse électrisée, tandis qu'une pareille matière électrique, partant de la masse non électrisée se porte vers l'autre masse, et y transporte des petites particules de cette masse non électrisée; dans tous ces cas ,ce double courant a lieu simultanément. Et comme il y a ordinairement un de ces courans qui est plus fort que l'autre, quelqu'un qui n'observe qu'en gros, n'aperçoit que le courant le plus fort, ou que celui duquel il est le plus à portée. On peut prouver les deux courans dont je viens de vous parler, d'une manière très simple et très décisive: si à un conducteur électrique, on accroche un vase percé de petits trous et rempli d'eau, et qu'à ce vase on en présente un pareil, aussi rempli d'eau et non électrisé, on verra l'écoulement des deux fluides s'accélérer et se porter l'un vers l'autre.

« A l'égard du phénomène qui est l'objet du troisième Mémoire du C^n Baussard, j'ai dit qu'il paroît tenir de la nature des trombes. En effet, il paroît par la figure jointe au Mémoire, que c'est une colonne d'eau qui s'étend de la mer jusqu'au nuage, mais qui diffère des trombes ordinaires,

« 1° En ce qu'elle est fort étroite,

« 2° En ce qu'au lieu d'être à peu près droite, comme le sont ordinairement les trombes, elle forme plusieurs sinuosités, assez semblables à celles de certains éclairs. Si un pareil phénomène, au lieu de ne durer que 3 à 4 minutes, duroit quelque tems, et qu'on pût l'observer à son aise, peut-être découvriroit-on la cause de ces sinuosités.

« Nous concluons à engager le C^n Baussard à continuer ses observations, qui pourront peut-être lui procurer la connoissance de quelques faits intéressans. »

Signé à la minute: **Charles, Brisson.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

---

(1) Délivré expédition le 21 Pluviôse an 6.

Le C^n Huzard lit, au nom de la Commission d'impression, le Rapport suivant sur l'impression des Mémoires:

« La Commission a discuté successivement toutes les propositions qui lui avoient été renvoyées par la Classe, relativement à l'histoire qui doit être placée en tête de chacun de ses volumes, et elle lui rend compte aujourd'hui du résultat de son travail.

« Il ne peut y avoir d'histoire particulière de la Classe ou de résumé des discussions importantes et scientifiques qui l'ont occupée, parce qu'il n'est pas tenu note de ces discussions dans les procès verbaux des Séances.

« Les observations particulières, quelque courtes qu'elles soient, dès qu'elles présentent des résultats importans ou des vues neuves, doivent être placées à leur rang dans le cours du volume.

« Il en sera de même des Rapports dont la Classe aura arrêté l'impression et la publicité.

« L'histoire de chaque volume reste à composer ainsi qu'il suit:

« 1° Après les titres, la *table*.

« Cette table contiendra simplement le titre de toutes les pièces et Mémoires qui composeront le volume, dans leur ordre chronologique.

« 2° La réimpression des programmes des prix proposés par la Classe et le résultat du concours, ainsi que l'annonce des pièces qui auront remporté les prix ou les accessits.

« 3° Les notices des Membres morts.

« 4° Les titres des Mémoires lus par les Membres et non imprimés dans les volumes, avec une notice de ces Mémoires et l'indication de l'ouvrage où on les trouve, les titres des Mémoires lus par des étrangers, l'indication des machines présentées et approuvées.

« 5° Le catalogue des ouvrages imprimés remis à la Classe.

« Mais cette histoire même est subordonnée à ce que l'Institut décidera, d'après le compte qui lui sera rendu dans sa prochaine assemblée générale, et s'il arrête que, toutes les années, l'histoire de l'Institut sera publiée à part, pour être placée par les acquéreurs des volumes à la tête de celui qu'ils auront acquis, alors il est évident que les différens articles que nous avons indiqués sous les N°s 2, 3, 4 et 5, feront partie de cette histoire générale, dans laquelle se trouveront aussi les mutations et changemens arrivés parmi les Membres, et que chaque volume ne contiendra alors que les Mémoires lus dans les Classes.

« Elle lui propose d'arrêter ainsi le plan qu'elle lui a présenté pour l'histoire; parce que, soit que cette histoire reste placée à la tête de chacun de ses volumes, soit qu'elle fasse partie du travail général qu'adoptera ou rejettera l'Institut, il est essentiel que les Secrétaires s'en occupent sur le champ, pour ne pas retarder la publication des volumes.

« Elle lui propose enfin d'arrêter aussi que son Bureau sera chargé de s'entendre avec ceux des autres Classes, pour présenter le travail de l'histoire générale de l'Institut, à l'assemblée du 5 Ventôse prochain. »

Signé à la minute: **Huzard, Lacepède, Brisson, Darcet, Prony, Borda, Sabatier, Fourcroy, Desfontaines, Lalande.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Lalande lit une lettre du C^n **Dangos**, Membre associé de la Classe, contenant les détails de l'observation d'un corps opaque, vu par cet Associé sur le disque du soleil, le 29 Nivôse an 6.

Le C^n **Dolomieu** lit un Mémoire sur le sulfate de strontiane de Sicile, cristallisé.

Le C^n **Delaunay** lit un Mémoire sur l'art de communiquer la pensée par des signes extérieurs, différens de l'écriture. Les C^ns Borda, Le Roy et Coulomb sont chargés d'en faire un Rapport à la Classe.

Le C^n **Dumoutier** lit un Mémoire sur une espèce de navire, qu'il nomme *pont ambulant* et dont il offre un modèle à la Classe. A la suite de cette lecture, un Secrétaire lit une réclamation du C^n Surquet relative à l'invention de ce *pont ambulant*. Les C^ns Bory

et Borda sont chargés de faire un Rapport sur le tout.

Les C^ns Hallé et Parmentier donnent des nouvelles de la santé des C^ns Vauquelin et Bayen.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Lacepède, Président; Prony, Lassus, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 PLUVIÔSE AN 6.

29

A laquelle ont assisté les C^ns **Lacepède, Lassus, Darcet, Jeaurat, Bossut, Lamarck, L'Héritier, Sabatier, Hallé, Bory, Coulomb, Richard, Parmentier, Dolomieu, Legendre, Des Essartz, Laplace, Cousin, Fourcroy, Huzard, Cuvier, Haüy, Messier, Desfontaines, Prony, Lelièvre, Lalande, Charles, Tessier, Deyeux, Lagrange, Rochon, Gilbert, Desmarets, Jussieu, Borda, Le Roy, Brisson, Cels, Portal, Berthollet, Ventenat, Pelletan.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Pluviôse est adoptée par la Classe.

On présente à la Classe, de la part des auteurs, les ouvrages suivans, savoir:

1° Les N^os de Novembre et Décembre 1797 de la *Bibliothèque Britannique.*

2° Un ouvrage intitulé *Nouveaux principes de Géologie*, par le C^n **Bertrand**, accompagné d'une lettre d'envoi.

3° Le N° 9, tome 2, du *Journal de santé*, du C^n **Capelle.**

4° Le Rapport sur les travaux de la Société d'émulation de Rouen, pendant le mois de Frimaire an 6.

5° Un ouvrage du C^n **Cabanis**, Membre de l'Institut, intitulé *Du degré de certitude de la médecine.*

La Classe accepte ces divers ouvrages et en ordonne le dépôt dans sa bibliothèque.

Un Secrétaire lit une lettre du Ministre de l'Intérieur, qui envoie à la Classe un Mémoire concernant le problème de la moyenne proportionnelle entre la diagonale et le côté du carré, sur lequel il demande un Rapport. Les C^ns Lagrange et Bossut sont chargés d'en rendre compte à la Classe.

On lit une autre lettre des C^ns **Pierre** et **Firmin Didot**, qui envoient à la Classe plusieurs exemplaires du prospectus de leurs nouvelles éditions stéréotypes.

Le C^n **Surquet** adresse à la Classe un Mémoire intitulé *Observations et démonstrations dans la direction, distribution, arrangement ou arrimage des vaisseaux de l'État, et pour ceux du commerce ou de long cours.* Les C^ns Borda et Bory sont chargés d'en rendre compte.

Le C^n **Baussard** remet sur le bureau, des observations sur les marées de l'isle de Ténériffe; les C^ns Lalande et Bory sont chargés d'en rendre compte.

La Classe des Sciences Morales et Politiques renvoye à celle des Sciences Physiques et Mathématiques, trois Mémoires du C^n **Bosc**, dont les titres sont:

1er Mém. *Du rapport des Élémens entr'eux.*

2e Mém. *Sur la fermentation.*

3e Mém. concernant les élémens, les espèces différentes de matière et les différentes espèces de substances avec ce qui a rapport à leur régénération.

Les C^ns Fourcroy et Charles sont chargés de faire un Rapport sur ces Mémoires.

Le C^n Callet lit un Mémoire sur un projet d'un nouveau télégraphe et d'une langue télégraphique, qui est renvoyé à la Commission précédemment nommée pour faire un Rapport sur d'autres télégraphes.

Le C^n Hallé rend un compte verbal de plusieurs imprimés du C^n **Mittié**, médecin.

Le C^n Legendre rend un compte verbal de trois ouvrages imprimés du C^n **Laurent**, qui traitent des équations du 2e et 3e degré.

Le C^n Deyeux lit, en son nom et en celui des

C^ns Fourcroy et Guyton, le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n **Curandeau**, qui traite de la décomposition de la potasse(1):

« Si les faits nouveaux sont toujours précieux à recueillir, et s'il est vrai qu'ils contribuent au progrès des sciences auxquelles ils appartiennent, il est bien certain aussi que, dans le nombre, il en est quelques uns qui, par l'heureuse application qu'on sait en faire, donnent naissance à une foule de découvertes importantes, qui se succèdent avec une telle rapidité qu'elles semblent, pour ainsi dire, déchirer' en un instant, le voile sous lequel la nature paroissoit avoir caché ses opérations les plus essentielles.

« En effet, n'est-ce pas la séparation de l'oxygène de l'oxyde de mercure qui a déterminé l'idée de l'existence de ce principe dans tous les oxydes?

« N'est-ce pas à l'extraction de la strontiane du corps dans lequel elle a été trouvée, que sont dues les différentes expériences qui ont été faites depuis, et au moyen desquelles on est parvenu à démontrer l'existence de cette terre dans plusieurs substances minérales?

« N'est-ce pas encore la propriété, reconnue par notre collègue Vauquelin à l'oxyde du métal qu'il a appelé *Chrôme*, de prendre différentes couleurs, qui a conduit ce chimiste à découvrir, que c'étoit cet oxyde qui coloroit plusieurs pierres précieuses?

« Enfin, pour choisir un exemple qui ait plus de rapport à l'objet qui fait le sujet du Mémoire dont la Classe nous a chargés, les C^ns Guyton, Fourcroy et moi, de lui rendre compte, n'est-ce pas d'après la découverte que le C^n Berthollet a faite de l'azote dans l'ammoniaque, que plusieurs chimistes ont pensé que ce principe entroit aussi dans la composition de la potasse et de la soude, et que, par cette raison, la dénomination d'*alkaligène*, qui depuis longtems lui a été donnée par le C^n Fourcroy, est celle qu'on devroit lui conserver?

« Il faut convenir cependant, que cette opinion sur l'existence de l'azote dans la potasse, toute vraisemblable qu'elle parût être, avoit encore besoin d'être appuyée sur des expériences positives, qui fissent cesser tous les doutes et écartassent les objections dont elle étoit susceptible.

« C'est pour remplir cette tâche, que le C^n Curandeau a entrepris le travail consigné dans le Mémoire qu'il a soumis au jugement de la Classe.

« Ce chimiste, après avoir établi que l'azote est une des parties constituantes de la potasse et de la soude, rend compte de trois expériences, qu'il regarde comme plus concluantes que toutes celles qui ont été présentées jusqu'ici sur l'objet dont il s'agit.

« 1° Si l'on verse sur une grande masse d'huile bouillante une forte dissolution de potasse ou de soude, il y a aussitôt un dégagement d'ammoniaque. Si l'azote, dit le C^n Curandeau, est une des parties constituantes de l'ammoniaque, comme il n'est plus permis d'en douter, il faut nécessairement convenir que l'ammoniaque obtenu dans l'expérience qu'on vient de citer, n'a pu trouver l'azote qui a été employé à sa formation, que dans la potasse, autrement il auroit fallu qu'il eût été fourni ou par l'huile ou par l'eau.

« Or, comme il est bien démontré que l'huile et l'eau traitées ensemble ne donnent pas d'azote, il faut nécessairement en conclure que ces deux fluides n'ont eu à fournir dans cette circonstance que leur hydrogène, tandis que la potasse seule a donné son azote.

« 2° Si on fait détonner un mélange de parties égales de nitrate de potasse et de charbon, et qu'on distille ensuite le résidu alkalin, après toutefois l'avoir humecté avec suffisante quantité d'eau pour en former une pâte, on obtient, à une chaleur un peu supérieure à celle de l'eau bouillante, une assez grande quantité d'ammoniaque.

« On voit que cette seconde expérience ne sert pour ainsi dire qu'à confirmer les conséquences qu'on a tirées du résultat de la première; en effet, dit le C^n Curandeau, si l'ammoniaque obtenu encore dans cette circonstance n'étoit pas tout formé dans les matieres employées avant de les soumettre à la distillation, celui qu'on a retiré a dû nécessairement être produit par la combinaison qui s'est faite, de l'azote contenu dans la potasse et de l'hydrogène contenu dans l'eau.

« 3° Enfin, si on chauffe fortement, pendant longtems, dans un vaisseau clos, un mélange de potasse et de carbone pur, on obtient un alkali qui, comme celui qu'on traite avec les matières animales, peut servir à la préparation du bleu de Prusse.

« Cette troisième expérience est celle que le C^n Curandeau regarde comme la plus probante; elle seule, suivant lui, doit suffire pour décider la question d'une manière tranchante; car, ajoute-t-il, comment expliquer la formation de l'acide prussique, si on n'admet pas d'azote dans la potasse, quand d'ailleurs, on est sûr que le carbone pur ne contient pas un atome de ce principe?

« D'après l'exposé des différens résultats cités par le C^n Curandeau, il seroit difficile de ne pas être de son avis sur l'origine de l'ammoniaque et de l'acide prussique qu'il a obtenus, mais il nous semble que ses expériences ne sont pas, à beaucoup près, suffisantes pour en tirer la conséquence que l'azote est une des

(1) Délivré expédition le 28 Pluviôse an 6.

parties constituantes essentielles de la potasse.

« Voici au reste les motifs d'après lesquels nous sommes fondés à penser ainsi:

« 1° Il n'est pas, à beaucoup près, démontré pour nous que, dans certaines circonstances, la soude et la potasse ne soient pas susceptibles de se combiner avec l'azote, quoique celui-ci ne soit pas une de leurs parties constituantes.

« Nous pensons, au contraire, qu'il peut en être de l'azote par rapport aux alkalis, comme de l'acide carbonique avec ces mêmes alkalis.

« Par la raison que l'acide carbonique peut s'unir à eux sans lui ôter les propriétés les plus essentielles qui servent à le faire connoître, il seroit possible que l'azote se comportât de même.

« Une expérience semble venir à l'appui de ce raisonnement.

« Si on décompose complètement dans une cornue, sans le secours d'aucun autre agent que le feu, une certaine quantité de nitrate de potasse, on trouve, lorsque l'opération sera terminée, un alkali ayant une couleur verdâtre.

« Si on traite ensuite cet alkali, dans un appareil pneumato-chimique, avec un acide autre que l'acide nitrique, on obtiendra du gaz qui contiendra de l'azote; or assurément, cet azote ne peut pas être regardé comme partie essentielle et constituante de l'alkali, mais on peut croire qu'il lui a été donné par l'acide nitrique lorsque cet acide s'est décomposé.

« La preuve que cela est ainsi, c'est que si on traite de même la potasse qui n'aura pas été extraite du nitre, le gaz qu'on trouvera dans le récipient ne contiendra pas d'azote, ou s'il en contient, sa quantité sera à peine sensible.

« On peut croire d'après cela que si le C^n Curandeau, pour faire son expérience, eût employé un alkali fixe autre que celui obtenu de la détonation du nitre et du charbon, il n'aurait pas eu d'ammoniaque. Au reste, comme la potasse en quittant l'acide nitrique, avec lequel elle étoit combinée dans le nitrate de potasse, a pu retenir une partie de l'azote qui entroit dans la composition de cet acide, il est possible aussi que des potasses, retirées d'autres matières qui contenoient de l'azote, en conservent une certaine quantité; alors il ne devra plus paroître extraordinaire que ces potasses, traitées ensuite par les procédés du C^n Curandeau, puissent donner quelquefois de l'ammoniaque.

« 2° Si l'azote, d'après les expériences du C^n Curandeau, étoit partie constituante de l'alkali fixe, tant que l'alkali resteroit alkali, il devroit conserver l'azote essentiel à sa composition, et dans ce cas il devroit toujours fournir cet azote toutes les fois qu'on le traiteroit de manière à déterminer sa sortie, soit seul, soit dans l'état de combinaison avec un autre corps. Or c'est ce qui n'arrive pas. Le C^n Curandeau nous en fournit lui-même la preuve lorsqu'il dit dans le résumé de la seconde expérience, que l'alkali qu'il avoit préparé avec le nitrate de potasse, avoit perdu la propriété de former de l'ammoniaque, après avoir été exposé plusieurs mois à l'humidité de l'air.

« Si le C^n Curandeau avoit pris la peine d'examiner cet alkali lorsqu'il ne donnoit plus d'ammoniaque, il auroit vu qu'il conservoit encore toutes les propriétés d'un alkali fixe, et d'après cela, il auroit naturellement conclu que la propriété qu'a l'alkali fixe de donner de l'ammoniaque, lorsqu'on le traite avec des matières qui contiennent de l'hydrogène, dépend d'une certaine quantité d'azote, ajouté à la vérité à cet alkali, mais qui n'est pas absolument essentiel à sa composition.

« 3° Enfin le C^n Curandeau nous paroît avoir omis la chose la plus essentielle qu'il avoit à faire pour appuyer son opinion, c'était d'examiner le résidu de ses opérations, dans lequel sans doute, il n'auroit plus dû trouver de potasse, si, comme il le présumoit, elle avait été décomposée, en perdant l'azote qui étoit un de ses principes.

« On voit d'après ce qui précède, qu'il s'en faut de beaucoup que le C^n Curandeau ait donné la solution du problème qu'il s'étoit proposé de résoudre.

« Cependant, comme ses expériences présentent quelques aperçus qui un jour pourront recevoir leur application, nous pensons que la Classe doit applaudir aux efforts de ce chimiste, et l'engager à continuer son travail.

« En multipliant ses expériences, il est possible qu'il obtienne des résultats plus satisfaisans qui serviront à confirmer son opinion. Dans ce cas, le désir de contribuer au progrès de la chimie, dont il paroît animé, lui fera un devoir de les communiquer à la Classe, qui sans doute alors s'empressera de les accueillir. »

Signé à la minute: **Fourcroy, Guyton, Deyeux.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La C^n Hallé lit, en son nom et en celui du C^n Lefèvre-Gineau, le Rapport suivant sur la réapparition d'une gale repercutée au milieu d'un traitement électrique, administré par le C^n **Sigaud-Lafond** (1).

« A la suite d'une gale traitée avec peu de précaution et guérie en apparence, un vigneron a été attaqué de

---

() Délivré expédition le 26 Pluviôse an 6.

vives douleurs dans les articulations des épaules, des coudes, des genoux et dans la région de l'estomac, qui ont été regardées comme les effets d'un rhumatisme goutteux.

« Le C^n Sigaud a soumis le malade à un traitement électrique, qui consistoit en partie dans cette opération simple que les auteurs qui ont traité d'électricité médicale ont désignée sous le nom de *bain électrique*, et dans des frictions électriques sur toutes les parties douloureuses, l'estomac excepté.

« Le C^n Sigaud jugea à propos aussi de joindre à ce traitement l'usage d'une forte décoction de racine de squine et de quelques grains de quinquina avant le repas.

« Vers le dixième jour du traitement, la gale a reparu abondamment et a été ensuite traitée convenablement. Les douleurs ont été dissipées.

« Le C^n Sigaud en conclut que l'électricité réunie à une tisane diaphorétique est un excellent moyen pour faire reparoître la gale repercutée, et moins désagréable que la méthode de rappeller cette maladie par une nouvelle infection, en revêtant le malade de la chemise d'un galeux. Quoique cette conclusion ne soit pas peut-être très rigoureuse, nous dirons néanmoins qu'il y a déjà plusieurs observations sur la réapparition des maladies éruptives, au milieu de l'administration des traitemens électriques, et qu'il en est également beaucoup desquelles les auteurs ont conclu que les médicamens, communément employés pour les faire reparoître, recevoient un nouveau degré d'efficacité de l'association de l'électricité. Comme dans ces sortes de matières, ce n'est que par la réunion et la comparaison d'un plus grand nombre d'observations pareilles qu'on peut obtenir une démonstration expérimentale, nous pensons que celle du C^n Sigaud, que nous croyons digne d'attention, doit être réservée, pour être réunie aux observations semblables ou analogues qui pourront être offertes dans la suite à l'Institut. »

Signé à la minute: **Hallé, Lefèvre-Gineau.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le même Membre lit, en son nom et en celui du C^n Portal, le Rapport suivant sur un phénomène particulier qu'à offert l'ouverture du crâne d'un négre (1).

« L'Institut a reçu, par les soins du Ministre de la Marine, une petite caisse adressée à la ci-devant Commission de santé, par les officiers de santé attachés à l'hôpital militaire de la Basse-Terre, à la Guadeloupe, et qui, trouvée parmi les effets saisis par une frégate anglaise sur un bâtiment français, avoit été remise à la Société de médecine et de chirurgie de Londres. Celle-ci l'a fait remettre au Commissaire français pour l'échange des prisonniers, et le Ministre l'a fait parvenir à l'Institut.

« La lettre du Président de la Société mdéicale au Commissaire français contient ce passage digne de remarque. « La Société, pensant que les gens de let-« tres sont toujours dans un état réciproque d'union « et d'amitié, m'a chargé, comme son Président, de « l'agréable commission, de Vous faire remettre le pa-« quet (ci-joint), pour qu'il puisse être rendu au plus « tôt à sa première destination. C'est avec les vœux « les plus ardens pour la prospérité des sciences, ain-« si que pour la tranquilité et le bonheur de tous les « pays, particulièrement du vôtre, qui, dans ces der-« niers tems, a si fort contribué à reculer les bornes « des connoissances humaines, que j'ai l'honneur d'ê-« tre *James Sims.* »

« L'Institut a déjà eu des preuves de cet esprit de fraternité qui anime les savans anglais, et qui a sçu franchir les intervalles que les querelles politiques ont mis entre les deux nations.

« A l'égard de l'envoi que contient la caisse qui nous a été remise, voici en quoi il consiste:

« La calotte osseuse du crâne d'un nègre,

« Trois aiguilles à coudre rouillées,

« Et un procès verbal d'ouverture, contenant aussi l'histoire de l'état antérieur du sujet.

« En voici l'abrégé:

« Un jeune noir, âgé de dix-sept ans, bien portant, assistoit au siège du fort Saint Charles, au mois de Brumaire de l'an 3; une bombe tombe près de lui, il se jette à terre, n'est point blessé, mais seulement recouvert de la terre dispersée par la bombe, dans son éclat.

« Il est d'abord seulement étourdi. Il éprouve bientôt des attaques d'épilepsie, qui se répètent pendant quinze jours, deux ou trois fois par jour. Les attaques étoient chacune d'une heure et demie, et le malade ne se plaignoit de rien dans les intervalles. Il se rétablit en apparence, et jusqu'à l'année suivante, il ne se plaignit de rien.

« Au mois de Brumaire an 4, pareille époque, il revient encore avec son bataillon à la Basse Terre, il est saisi de nouveau d'attaques d'épilepsie, mais la fréquence, la durée des attaques déterminèrent à l'envoyer à l'hôpital, où il entra le 14 Frimaire. Il y tomba sans connoissance et dans un sommeil profond, qu'interrompoient des convulsions, accompagnées d'écume à la bouche et d'émission de sperme. Le sixiè-

(1) Délivré expédition le 29 Pluviôse an 6.

me jour après son entrée, la connoissance lui revint, il se plaignit d'ardeurs d'urines; sur le soir du septième, les accidens se renouvellèrent et il mourut.

« Voilà l'histoire de la maladie. Voici ce que les auteurs qui en ont donné les détails assurent, concernant les résultats de l'ouverture.

« Il ne s'est offert aucune altération dans les parties contenues de la poitrine et du bas ventre.

« Dans le crâne on observa que l'épine coronale formoit une grande saillie. La pointe antérieure et inférieure du pariétal, à l'endroit où commence à ramper l'artère sphéno-épineuse, présentoit une saillie semblable, qui dans une certaine étendue servoit à cette artère comme de pavillon. Enfin l'anatomiste voulut séparer la calotte osseuse. En portant la main entre la dure mère et le cervau, il rencontra, dit-on, au sommet du crâne, entre le bord de l'hémisphère gauche et la faux, une pointe fort aigüe, qui se trouva être celle d'une aiguille à coudre, auprès de laquelle on en trouva deux autres, disposées de champ comme elle, et dirigées aussi de derrière en avant et un peu de haut en bas, chacune de huit à dix lignes (environ deux centimètres) de longueur, rouillées et enveloppées dans une membrane celluleuse.

« Le cerveau ne présenta rien de particulier d'ailleurs; à la partie intérieure du crâne on voyoit (et à cet égard la pièce envoyée correspond bien à la description), à quatre lignes (9 millimètres) de la suture sagittale et à 2, 65 centimètres (un pouce) de la coronale, la table interne s'enfoncer sur l'externe, dans une étendue de près de trois lignes (six millimètres). L'os transparent en cet endroit, la surface externe lisse, et n'indiquant aucune trace du passage d'un corps étranger, à l'extérieur deux ou trois points inégaux (à quelque distance de la suture coronale) ne répondant ni à l'enfoncement, ni à l'endroit qu'on nous dit avoir été occupé par les aiguilles.

« Il nous paroît difficile de supposer que dix officiers de santé, témoins oculaires et instruits, ayent pu s'en laisser imposer sur un fait qui s'est passé sous leurs yeux. Nous ne nous permettrons donc pas de le nier, malgré les difficultés presque insolubles qu'il nous présente. Pour ce qui est des questions que les auteurs font à l'occasion de cette ouverture, il nous paroît superflu de chercher à y satisfaire. En voici la substance:

« Comment et par où les aiguillss ont-elles pénétré dans le crâne?

« Comment y sont-elles restées pendant un an, sans y occasionner la moindre incommodité durant les exercices militaires?

« Comment ensuite ont-elles causé les accidens qui ont précédé la mort du sujet?

« Nous ne faisons pas mention d'autres questions, qui reposent sur des détails de théorie qui supposent toujours ce qui est en question.

« A l'égard de la première question, nous la croyons insoluble. Pour la deuxième nous ne concevons pas pourquoi les auteurs la circonscrivent dans l'espace d'une année. Quant à la troisième, qui suppose que le séjour des aiguilles dans le crâne est la cause de l'épilepsie, nous observerons que nombre de faits démontrent que la peur seule suffit pour occasionner cette maladie, qu'on sait aussi que les affections spasmodiques, surtout produites par les affections de l'âme, sont sujettes à se renouveller par le retour des mêmes circonstances dans les mêmes lieux, à la vue des mêmes objets dont on a été environné lors du premier accident; et c'est précisément le cas de ce jeune noir. Nous ne ferons pas d'autres réflexions à ce sujet.

« Au surplus, vu le nombre des témoins qui nous attestent ce fait extraordinaire, et les lumières ainsi que l'expérience dont on ne peut pas douter qu'ils ne soient pourvus, nous pensons qu'il est à propos que l'Institut conserve les pièces relatives à cette observation et le procès verbal qui y est joint.»

Signé à la minute: **Sabatier** et **Hallé.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Des Essartz lit, en son nom et en celui des C^ns composant la Section de Médecine, le Rapport suivant sur une lettre du Ministre de l'Intérieur, relative au C^n Jauberthou, inoculateur (1).

« Le C^n Jauberthou, médecin inoculateur, avoit obtenu, en 1785, une pension de 6000^f, qui lui a été payée jusqu'à la fin de 1791; depuis ce temps, il n'a rien reçu. Il réclame auprès du Ministre un dédommagement à la perte qu'il éprouve.

« Dans un Mémoire, il établit les titres qu'il a à cette pension, méritée par des services réels.

« Le liquidateur général des pensions sur la liste civile, pour constater les droits du C^n Jauberthou, désire connoître bien positivement le degré d'importance qui doit être attaché à la découverte de ce citoyen. Le Ministre invite en conséquence la Classe, à déclarer son opinion sur cet objet, et pour la mettre plus en état de prononcer, il lui a fait remettre le Mémoire en réclamation du C^n Jauberthou.

« C'est donc sur le mérite de la découverte de ce célèbre inoculateur, que le Ministre invite la Classe à

(1) Délivré expédition le 28 Pluviôse an 6.

« prononcer. Cette découverte, ou plutôt le mérite du C^n Jauberthou « consiste, selon lui, à avoir employé « le premier à Paris une pratique d'inoculer, bien dif- « férente et infiniment plus avantageuse que celle qui « étoit alors d'usage. Cette pratique consiste en de lé- « gères piqûres pour l'insertion du virus, et un traite- « ment beaucoup plus simple, moins compliqué, et « débarrassé de diverses préparations et médicamens « plus nuisibles que profitables... »

« Vos Commissaires ont cru devoir copier les propres expressions de Jauberthou, parce qu'elles détruisent évidemment la fausse impression que la lettre du Ministre donne, en présentant ce citoyen comme auteur d'une découverte, tandis que celui-ci dit simplement qu'il a, le premier, introduit à Paris une méthode d'inoculer, plus simple et plus avantageuse. Ce qui est bien différent, car la première assertion seroit fausse, au lieu que les renseignemens que vos Commissaires se sont procurés, en consultant l'histoire de l'inoculation et ceux qui ont joué des rôles marqués dans sa pratique, justifient la seconde assertion du C^n Jauberthou, qu'il a le premier introduit à Paris la méthode des piqûres. Les succès multipliés qu'il a obtenus ont fait taire les dissensions qui partageoient les médecins, en apprenant aux uns qu'ils avoient tort de proscrire l'inoculation comme dangereuse, puisqu'il étoit démontré que, par la nouvelle méthode, elle n'étoit qu'utile, sans dangers, sans ravages, et aux autres, qu'ils avoient tort de recommander l'inoculation telle qu'ils la pratiquoient, par incision, parce que ces incisions entrainoient les plus grands accidens; aussi l'évidence a réuni tous les bons esprits, et la méthode par les piqûres est la seule adoptée et recommandée aujourd'hui.

« Vos Commissaires vous proposent donc de répondre au Ministre de l'Intérieur, qu'il est constant que le C^n Jauberthou a bien mérité de la nation, en lui faisant connoître le premier la méthode sutonienne, dont il s'étoit instruit à Londres, où il l'avoit pratiquée dans des maisons publiques et particulières, pour en acquérir une connoissance plus parfaite, en la pratiquant dans sa patrie avec autant de zèle que d'avantages pour les inoculés, et en apprenant aux autres à l'apprécier et à la mettre en pratique.»

Signé à la minute: **Sabatier, Portal, Pelletan, Hallé, Lassus, Des Essartz.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Cels** achève la lecture de son Mémoire qui a pour titre *De l'utilité d'employer l'analogie dans les Sciences Naturelles, et de son application à la Botanique pour le progrès de l'économie rurale.*

Le C^n Tessier lit une note du C^n **D'héricy** sur un homme qui, enfoui dans un puits pendant huit jours, à Friquanville, département de la Seine Inférieure, en a été retiré vivant.

Le C^n **Poulandry** présente à la Classe une balance et une serrure d'une construction particulière. Les C^ns Coulomb et Le Roy sont chargés de faire un Rapport sur ces deux machines.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Lacepède, Ex-Président; Lassus, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 PLUVIÔSE AN 6.

30

A laquelle ont assisté les C^ns **Lacepède, Lassus, Cousin, Bossut, Bory, Laplace, Parmentier, Cuvier, Jeaurat, Berthollet, Desmarets, L'Héritier, Lamarck, Huzard, Coulomb, Richard, Brisson, Lalande, Darcet, Dolomieu, Haüy, Hallé, Lefèvre-Gineau, Charles, Cels, Jussieu, Messier, Guyton, Fourcroy, Legendre, Desfontaines, Deyeux, Le Roy, Des Essartz, Ventenat, Borda, Lelièvre, Portal, Périer.**

La Séance est ouverte à cinq heures et demie du soir.

La Classe adopte la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Pluviôse.

On remet sur le Bureau un discours imprimé du C^n **Santhonax** *Sur la situation actuelle de Saint Domingue etc.*, qui est renvoyé à la Classe des Sciences Morales et Politiques.

Le C^n **Lacoste** adresse à la Classe un discours imprimé *Sur les avantages qui résultent de l'étude de l'histoire naturelle*. La Classe accepte l'ouvrage, en ordonne le dépôt dans sa bibliothèque et charge le C^n Cuvier de lui en rendre un compte verbal.

Le Ministre de l'Intérieur annonce par une lettre, adressée à l'un des Secrétaires, la délivrance, par la Trésorie Nationale entre les mains des régisseurs de l'établissement rural de Sceaux, d'une somme de deux mille francs destinée à des expériences sur les maladies des bêtes à cornes.

Le Bureau général de l'Institut renvoye à la Classe une note du C^n **Purquet**, dans laquelle il est fait mention du dépôt d'un Mémoire et d'un tableau relatifs à des procédés nouveaux pour l'épuration des suifs et la fabrication de la chandelle, la manipulation et la fabrication des savons. Les C^ns Berthollet et Darcet sont chargés de faire un Rapport sur ces inventions et de demander au Bureau général le Mémoire et le tableau, qui ne sont pas joints à la note.

Le C^n Charles rend un compte verbal d'un projet de charriot du C^n **Mathieu** et annonce que cet artiste a retiré son Mémoire.

Le C^n Fourcroy lit le Rapport suivant sur trois Mémoires du C^n **Jean Bosc** (1):

« La Classe nous a chargés, les C^ns Charles et Fourcroy, d'examiner trois Mémoires du C^n Jean Bosc; l'un a pour titre *Du rapport des élémens entre eux*, l'autre *Sur la fermentation*, le troisième concernant *Les élémens, les espèces différentes de matière, et les différentes espèces de substances, avec ce qui a rapport à leur régénération*. Nous avons lu ces trois Mémoires avec toute l'attention dont nous sommes capables, et nous n'y avons rien trouvé qui puisse servir à l'avancement des Sciences. Ils ne contiennent aucune expérience, aucun résultat, aucun fait nouveaux. C'est un assemblage de raisonnemens vagues et indéterminés, d'hypothèses incohérentes, d'opinions hasardées et arbitraires, que la saine physique a depuis longtems bannies de son sein. L'auteur nous a paru fort éloigné du courant des connoissances actuelles. Son ouvrage ressemble beaucoup à ces traités, oubliés depuis la naissance de l'art expérimental, où la nature et ses phénomènes étoient subordonnés en quelque sorte à l'imagination, où la physique étoit devinée et en quelque manière inventée *à priori*. Les hommes qui ont publié ces ouvrages à une époque où il étoit presque impossible de faire mieux, puisque les moyens d'interroger la nature n'étoient point encore trouvés, sont excusables, et il faut même leur savoir gré d'avoir au moins essayé d'atteindre par leurs spéculations quelques unes des données de la philosophie naturelle; mais après plus d'un siècle d'expériences, de recherches et de travaux dans cette branche des connoissances humaines, il n'est plus permis de parler de la nature et de ses phénomènes sans avoir étudié le résultat de ces expériences. On ne peut que rétrograder en ne suivant pas la carrière expérimentale si heureusement parcourue aujourd'hui. Nous pourrions, en citant quelques lignes prises au hasard dans les Mémoires dont nous parlons, fournir la preuve que la marche de leur auteur le fait tomber entièrement dans ce dangereux défaut.

« Nous pensons en conséquence que ces trois Mémoires sont véritablement étrangers à la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques de l'Institut, et qu'elle ne peut en tirer aucun parti. »

Signé à la minute: **Fourcroy, Charles.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le même Membre lit un Mémoire du C^n **Vauquelin** *Sur l'analyse du Beryl et la découverte d'une terre nouvelle dans cette pierre*, et une note du C^n Haüy sur un objet relatif au Mémoire.

Le C^n Lacepède lit un Mémoire du C^n **Daubenton** intitulé *Observations sur l'If taxus*.

Le C^n Cuvier lit une observation du C^n **Latreille** sur la description d'une nouvelle espèce de *Psylle*. Les C^ns Lacepède, Cuvier et Lamarck sont chargés de rendre compte de cette observation et de quelques autres Mémoires présentés à la Classe par le C^n Latreille.

Un Secrétaire lit un Mémoire du C^n **Félix** sur les laines de la Grèce et de la Macédoine, renvoyé à la première Classe par la deuxième.

Les C^ns Huzard, Gilbert et Tessier sont chargés de faire un Rapport sur ce Mémoire.

On commence la lecture d'un autre Mémoire du même auteur contenant des réponses à des questions sur la Grèce. Cette lecture sera continuée dans les séances suivantes.

Sur la proposition d'un Membre, le C^n Laplace est

(1) Délivré expédition le 3 Ventôse an 6.

chargé de faire, pour les Mémoires de la Classe, la note de la population, pendant l'an 5, de tout le territoire français, excepté le département de la Seine, dont on charge particulièrement le Cn Cousin, qui apportera à la Séance suivante les modèles des tableaux à remplir pour cet objet.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Lacepède, Président; Lassus, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 VENTÔSE AN 6.

31

A laquelle ont assisté les Cns **Cels, Lacepède, Parmentier, Bossut, Cousin, Bory, Coulomb, Lamarck, Rochon, Gilbert, Desmarets, Laplace, Lefèvre-Gineau, Prony, Dolomieu, Tessier, Brisson, Messier, Desfontaines, Deyeux, Lagrange, Le Roy, Borda, Lalande, Lelièvre, Darcet, Huzard, Jussieu, Guyton, Lassus, L'Héritier, Jeaurat, Berthollet, Fourcroy, Des Essartz, Cuvier, Hallé.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe adopte la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Pluviôse.

On présente à la Classe, de la part des auteurs, les ouvrages suivans, savoir:

1° Un essai sur les fièvres intermittentes, par le Cn **Boufflet** et dont le Cn Hallé est chargé de rendre un compte verbal.

2° Une dissertation sur les dégradations du Panthéon, par le Cn **Gauthey**, dont le Cn Prony est chargé de rendre un compte verbal.

3° Le N° 1, tome 3, du *Journal de santé*, du Cn **Capelle.**

4° Plusieurs exemplaires de pièces relatives à l'administration du Musée central des arts, dont on fait la distribution aux Membres présens.

La Classe accepte ces divers ouvrages et en ordonne le dépôt dans sa bibliothèque.

Un Secrétaire lit trois lettres adressées à la Classe.

La première est du Ministre de la Marine, annonçant l'envoi d'une notice sur les productions minérales des environs de Cherbourg. Les Cns Guyton et Fourcroy sont chargés de faire un Rapport sur cette notice, que le Ministre a jointe à sa lettre.

La deuxième, du Cn **Gros**, est accompagnée d'un Mémoire intitulé *Inventions très essentielles*, dont les Cns Bossut et Prony sont chargés de rendre compte à la Classe.

La troisième, du Cn **Delaunay**, relative aux objets traités dans le dernier Mémoire qu'il a lu à la Classe, est renvoyée aux Commissaires chargés de rendre compte de ce Mémoire.

Deux Mémoires du Cn **Bosc** renfermés dans un même cahier, relatifs à la physique du feu et aux avantages de la France sur l'Angleterre, sont déposés sur le Bureau. La Classe après avoir entendu la lecture de quelques parties de ces Mémoires ne juge pas à propos de nommer des Commissaires pour s'en faire rendre compte.

On lit à la Classe les Rapports suivans, savoir:

Le premier, des Cns Bory et Borda, relatif au *Pont ambulant* du Cn **Dumoutier**, lu par le Cn Bory (1):

« Nous avons été chargés, le Cn Borda et moi, par la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques, de lui rendre compte d'un bâtiment de mer que lui a présenté le Cn Dumoutier sous le nom de *Pont ambulant*, dans la cale duquel il a pratiqué un vuide de 60 tonneaux, chaque tonneau ayant 25 pieds de longueur sur 15 de diamètre, pour rendre ce bâtiment insubmersible.

« Le même jour, le Cn **Surquet** a présenté à la Classe un Mémoire pour réclamer, comme une propriété à lui appartenante, la refonte et la nouvelle fabrication de ce bâtiment dans l'état auquel il est actuelle-

---

(1) Délivré expédition le 3 Ventôse an 6.

ment, sauf l'idée des tonneaux qu'il reconnoit être la propriété du Cn Dumoutier.

« Ce dernier présente donc un vaisseau à deux ponts, long de 300 pieds, large de 50, tirant 15 pieds d'eau, et portant sur ses deux ponts 134 pièces de canon, dont 64 de 48 et 70 de 36, sur ses gaillards 86 pièces de canon, dont 44 de 24 et 42 de 18.

« Ce formidable bâtiment sera de 10,000 tonneaux environ. Pour la manœuvre on y mettra un équipage de 800 hommes; il y aura aussi 7000 hommes de débarquement, qui seront logés dans les espaces vuides formés par les tonneaux.

« Quoique le Cn Dumoutier présente ce vaisseau avec les dimensions que nous venons de rapporter, il ne prétend pas pour cela s'en approprier la construction; peu lui importe le mérite, qu'il abandonne au Citoyen qui l'a imaginée ou perfectionnée. Il n'ambitionne que l'honneur d'avoir eu l'idée des 60 tonneaux et de l'avoir appliquée à un vaisseau dont le modèle est sous les yeux de la Classe. Il sera content s'il conserve cet honneur.

« Nous remarquerons cependant que cette idée n'est pas entièrement nouvelle: tous les marins savent que les Chinois pratiquent depuis longtems dans les cales de leurs navires des compartimens, calfatés et destinés à recevoir des munitions de guerre, de bouche ou plus souvent encore des marchandises. Ils pensent que dans des circonstances malheureuses, occasionnées par des voies d'eau, quelle qu'en soit la cause, l'eau ne pouvant entrer dans tous les compartimens à la fois, le navire surnage toujours sans pouvoir couler bas.

« Cette idée, tout ingénieuse qu'elle est, n'a point été adoptée par les navigateurs européens. Les Chinois et peut-être quelques peuples voisins y sont restés fidèles.

« Les marins des autres nations ont pensé que ces divisions du fond de cale y faisoient perdre beaucoup d'espace, que cet espace y est trop précieux pour ne pas le mettre à profit tout entier, qu'il en résultoit beaucoup de gêne pour l'arrimage des objets que la cale doit contenir.

« Les tonneaux du Cn Dumoutier auroient par leur forme même cet inconvénient à un plus haut degré que les cloisons perpendiculaires des navires chinois.

« Nous ajouterons que, dans le projet particulier d'une navigation très courte à laquelle le Cn Dumoutier destine ce bâtiment, la cale ainsi partagée seroit d'un avantage presque nul, parce qu'il n'est pas naturel de supposer qu'un vaisseau tout neuf fît dans une si courte traversée assez d'eau pour courir le risque d'être submergé.

« Celui de couler bas par l'effet d'un combat est d'autant moins possible, qu'un bâtiment aussi grand qu'est celui du Cn Dumoutier, dont l'immensité exigeroit une membrure extrêmement forte et des bordages très épais, seroit difficilement percé par des boulets et que dans le cas où quelques uns pénétreroient dans l'intérieur, les voies d'eau qu'ils occasionneroient ne seroient jamais dangereuses.

« Quant à la réclamation du Cn Surquet nous n'examinerons pas quel est son droit à partager l'honneur de la découverte prétendue par le Cn Dumoutier, mais nous observerons que le modèle présenté à l'Institut et le plan qui l'accompagne, n'annoncent pas une construction faite selon les règles de l'art, qu'en la dirigeant il n'a pas fait assez d'attention aux liaisons que devroit avoir un vaisseau chargé d'une aussi grosse artillerie que celle qu'il lui a donnée, liaisons auxquelles les ingénieurs constructeurs mettent avec grande raison la plus haute importance.

« Enfin nous terminerons notre Rapport par la remarque suivante:

« On trouve déjà que la construction de nos vaisseaux à trois ponts exige des bois d'une très forte dimension, mais celle-ci en exigeroit d'une bien plus forte encore, d'où il résulteroit des dépenses énormes.

« Nous ne croyons donc pas que l'Institut doive approuver ni l'idée du Cn Dumoutier, ni le projet d'exécution du Cn Surquet. »

Signé à la minute: **Borda** et **Bory**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn Bossut lit, en son nom et en celui du Cn Lagrange, le Rapport suivant relatif à un problème de géométrie dont s'est occupé le Cn **Gents** (1):

« Nous avons lu un Mémoire du feu Cn Gents, ingénieur hydraulique, adressé par la Cne La Salle, sa fille, au Directoire Exécutif, et renvoyé par le Ministre de l'Intérieur à l'examen de la première Classe de l'Institut.

« L'auteur de ce Mémoire annonce comme une nouvelle découverte la méthode qu'il a trouvée, dit-il, pour déterminer la moyenne proportionnelle entre le côté d'un carré et sa diagonale, au moyen de la règle et du compas. Il ignore que ce problème est résolu dans tous les livres de géométrie élémentaire. Ensuite il ajoute que par cette moyenne proportionnelle on a la solution générale des problèmes de la trisection de l'angle et de la duplication du cube, ainsi que la

(1) Délivré expédition au Ministre de l'Intérieur le 4 Ventôse an 6.

détermination des longitudes. Toutes ces assertions, fausses en elles-mêmes et exposées ici d'une manière qui n'est aucunement géométrique, achèvent de montrer combien l'auteur est étranger aux premiers principes des Mathématiques. Nous concluons que ce Mémoire ne mérite point l'attention de l'Institut. »

Signé à la minute: **Bossut, Lagrange.** »

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Rochon** lit un Mémoire sur l'astronomie nautique et, particulièrement, sur l'utilité des méthodes graphiques pour le calcul des longitudes à la mer par les distances du soleil aux étoiles.

Le C^n Dolomieu lit un Mémoire de M. **Napione** sur une méthode pour réduire le métal de cloche en cuivre très ductile. Les C^ns Darcet, Berthollet, Guyton et Fourcroy, sont chargés d'en rendre compte à la Classe.

Le C^n **Cousin** met sous les yeux de la Classe, les tableaux figurés de la population, annoncés dans la Séance précédente, et fait part de quelques simplifications qu'il se propose d'y faire.

Un Membre expose que, vu la vente prochaine de la maison nationale de Sceaux, on ne pourra plus y continuer les expériences sur les maladies des bêtes à cornes. La Section d'économie rurale et d'agriculture est chargée de rédiger à l'instant un Rapport à adresser au Directoire sur cet objet. Ce Rapport est présenté à la Classe, qui en adopte les bases et charge la Section d'en lire, à la prochaine Séance générale de l'Institut, une nouvelle rédaction.

Le C^n Parmentier annonce la mort du C^n **Bayen.**

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Lacepède, Président; Prony, Lassus, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 VENTÔSE AN 6.

32

A laquelle ont assisté les C^ns **Lacepède, Jeaurat, Cels, Lamarck, Bossut, Brisson, Huzard, Tessier, Dolomieu, Haüy, Bory, Le Roy, Jussieu, Prony, Deyeux, Berthollet, L'Héritier, Laplace, Lagrange, Lefèvre-Gineau, Lassus, Richard, Desmarets, Cousin, Ventenat, Messier, Hallé, Charles, Parmentier, Sabatier, Fourcroy, Vauquelin, Lelièvre, Des Essartz, Coulomb, Lalande, Gilbert, Legendre, Rochon, Guyton, Cuvier, Desfontaines, Portal, Pelletan, Périer.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe adopte la rédaction du procès verbal de la Séance du 1 Ventôse.

On présente à la Classe, de la part des auteurs,

1° Le N° 74 des *Annales de Chimie.*

2° Le N° 12 du *Bulletin de la société philomatique.*

3° Un volume des *Transactions de la société philosophique de Philadelphie,* adressés, avec une lettre d'envoi, par le C^n **Adet.**

4° Un tableau portatif imprimé, de l'équation du tems, par le C^n **Lalande,** qui le remet lui-même sur le Bureau.

La Classe accepte ces divers ouvrages et en ordonne le dépôt dans sa bibliothèque.

On lit deux lettres adressées à la Classe.

Par la première, le C^n Luce Casabianca, Membre du Conseil et de la Commission d'inspection du palais des Cinq Cens, engage la Classe, au nom de cette Commission, à charger quelques uns de ses Membres de s'occuper de la recherche des causes qui, dans la salle d'assemblée du conseil, empêchent l'orateur d'être bien entendu. La Classe charge les C^ns Lacepède, Laplace, Coulomb, Charles et Prony de se rendre, le surlendemain matin, au palais des Cinq Cens pour y faire l'examen demandé par les inspecteurs.

Par la deuxième, le C^n Grobert, chef de brigade, demande à la Classe deux Commissaires pris respectivement dans les Sections de Mécanique et de Chi-

mie, auxquels il se propose de faire part des procédés relatifs à un moyen qu'il a imaginé pour transmettre rapidement la pensée à de grandes distances, et au sujet desquels il a déjà adressé une lettre à l'assemblée générale de l'Institut. La Classe, sur sa demande, forme une Commission composée des C^ns^ Fourcroy et Prony, à laquelle s'adjoindra un 3e Commissaire, que l'auteur doit demander à la Classe de Littérature et Beaux arts.

Le C^n^ **Campmas** dépose sur le Bureau une note qui est lue à la Classe, et qui contient l'annonce de deux inventions relatives à la construction des affûts et à la forme des canons. Il demande qu'on lui donne acte de son dépôt à dater du 1 Ventôse, jour auquel il a remis sa note au Président et aux Secrétaires de l'Institut, au moment où on levoit la Séance. Sur le témoignage que rend le Bureau de la vérité de son assertion, sa demande lui est accordée.

Le C^n^ **Tessier** lit, en son nom et en celui du C^n^ **Gilbert**, un Mémoire sur l'état et la composition du troupeau de la maison nationale de Rambouillet.

Le C^n^ **Coulomb** commence la lecture d'un Mémoire sur la quantité d'action que les hommes peuvent fournir dans le travail. Cette lecture sera continuée à la Séance suivante.

Le C^n^ Gilbert propose d'inviter, de la part de la Classe, le Bureau de l'Institut à porter promptement au Directoire le Rapport relatif à la vente de la maison nationale de Sceaux; cette proposition est adoptée.

Le C^n^ Charles propose, de la part de la Section de Physique, pour remplir la place d'Associé, vacante dans cette Section, les C^ns^ Cassini, Girard, Martin, Cotte, Dessaignes et Rouland.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Lacepède, Président; Prony, Lassus, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 VENTÔSE AN 6.

33

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Lacepède, Lassus, Bossut, Cels, Coulomb, Cousin, Lalande, Desmarets, Borda, Bory, Jeaurat, L'Héritier, Gilbert, Laplace, Berthollet, Sabatier, Prony, Ventenat, Lefèvre-Gineau, Lamarck, Brisson, Dolomieu, Haüy, Parmentier, Rochon, Messier, Le Roy, Fourcroy, Charles, Lagrange, Deyeux, Lelièvre, Jussieu, Desfontaines, Delambre, Tessier, Des Essartz, Legendre, Darcet, Cuvier, Guyton, Périer, Bonaparte, Hallé, Pelletan, Huzard.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Ventôse.

On présente à la Classe, de la part des auteurs, les ouvrages suivans, savoir:

1° *Recherches physiologiques et expériences sur la vitalité*, par le C^n^ **Sue.**

2° *Mémoire sur l'astronomie nautique*, par le C^n^ **Rochon**, Membre de la Classe.

La Classe accepte ces deux ouvrages et en ordonne le dépôt dans sa bibliothèque.

Deux lettres adressées à la Classe et une troisième qui lui est renvoyée par le Président de l'Institut sont déposées sur le Bureau.

La première est du Ministre de l'Intérieur, annonçant à la Classe l'envoi qu'il lui fait de la description d'une sphère mouvante du C^n^ **Le Bris**, sur laquelle les C^ns^ Le Roy et Lalande sont chargés de faire un Rappport.

La deuxième est des C^ns^ **Bréguet** et **Bettancourt**, qui instruisent la Classe de l'achèvement du télégraphe, pour l'examen duquel il y a eu précédemment une Commission nommée.

La troisième, celle renvoyée à la Classe par le Bureau général de l'Institut, écrite par le C^n^ **Jacob Dupont**, est relative à un projet de différens cours sur les sciences et les arts, pour lesquels il demande au Gouvernement un emplacement, et à l'Institut, la formation d'une Commission chargée de l'examen de son

prospectus. La Classe passe à l'ordre du jour sur cette lettre.

Le C^n Laplace rend un compte verbal de la visite de la salle d'assemblée du Conseil des Cinq Cens, faite le 8 de ce mois par les Commissaires de la Classe, et dont l'objet étoit de chercher les moyens d'y faire entendre distinctement la voix de l'orateur.

Le C^n Prony lit, en son nom et en celui du C^n Coulomb, le Rapport suivant sur un ouvrage du C^n **Girard** qui traite de la résistance des solides (1).

« Nous avons été chargés, le C^n Coulomb et moi, de faire un Rapport à la Classe sur un ouvrage que lui a présenté le C^n Girard, Ingénieur des Ponts et Chaussées, intitulé *Traité analytique de la résistance des solides, et des solides d'égale résistance, auquel on a joint une suite de nouvelles expériences sur la force et l'élasticité spécifiques des bois de chêne et de sapin*.

« Il y a environ onze ans que l'auteur a commencé à s'occuper des recherches qui font l'objet de ce traité, et il en a placé quelques résultats théoriques dans son Mémoire sur la construction des écluses, qui a remporté le prix proposé par l'Académie des Sciences en 1792 (V. S.). Une circonstance heureuse l'a mis à portée, bientôt après, de donner beaucoup de développement à son travail, en lui fournissant les moyens de commencer et de continuer, pendant plusieurs années, une suite d'expériences exécutées sur de grandes pièces. La disposition de l'appareil et le projet des observations applicables aux bois chargés parallèlement à leur longueur, avoient été conçus par feu Lamblardie, inspecteur général et directeur de l'école des Ponts et Chaussées, qu'une mort récente et prématurée a enlevé aux sciences et aux arts. Il s'en étoit occupé pendant qu'il faisoit les fonctions d'ingénieur en chef au port du Hâvre, mais ses travaux multipliés ne lui laissant pas le tems nécessaire pour les expériences, il en chargea le C^n Girard, qui les a constamment suivies depuis l'an 2 jusqu'à l'an 5, et y a ajouté celles sur *l'élasticité absolue* des solides, après avoir fait à l'appareil les changemens convenables.

« L'auteur a mis à la tête de son ouvrage une introduction, dont l'objet principal est l'exposition raisonnée des travaux des géomètres et des physiciens sur la résistance des corps, depuis Galilée, qui publia il y a 160 ans les premières recherches sur cette matière, jusqu'aux époques les plus récentes où l'on s'en est occupé. La série des faits y est présentée méthodiquement, accompagnée d'une critique saine, et offre des détails sur quelques points curieux de l'histoire de la science, qui ne sont pas très généralement connus des géomètres.

« L'ouvrage est divisé en quatre sections. Les deux premières purement théoriques traitent l'une de la résistance des solides, et l'autre des solides d'égale résistance.

« La troisième contient la description des expériences sur la résistance et l'élasticité des bois de chêne et de sapin, et l'application de la théorie aux résultats qu'elles ont fourni.

« La quatrième est particulièrement destinée aux considérations théoriques et expérimentales qui se rapportent aux circonstances de l'inflexion.

« Voici l'analyse succincte des matières contenues dans ces quatre sections:

Ire SECTION.

Théorie de la résistance des solides.

« L'auteur donne d'abord deux formules générales, l'une pour la résistance *absolue* et l'autre pour la résistance *relative* des solides. Ces deux espèces de résistance sont, respectivement, celle que les corps opposent à une puissance qui, pendant qu'une de leurs extrémités est encastrée dans un appui immobile, tend à les rompre en agissant ou parallèlement ou perpendiculairement à la direction de leurs fibres.

« La résistance relative avoit été calculée par Galilée, dans la supposition que toutes les fibres résistoient également, et elle peut être applicable aux corps dont l'élasticité est nulle ou très petite. Mais Leibnitz, Bernouilli et Mariotte, ayant ensuite observé que, dans l'inflexion des autres corps, les fibres s'étendent inégalement et ne doivent pas opposer la même résistance à cette inflexion, ont donné une formule qui diffère de celle à laquelle conduit l'hypothèse de Galilée. Varignon, qui s'est aussi occupé du même objet, a donné une formule indépendante de la ténacité ou de l'élasticité des fibres. Celle du C^n Girard peut s'appliquer à ces diverses manières d'envisager la question; il en déduit aisément l'équation de Varignon, celles que donnent les suppositions de Galilée et de Bernouilli, et applique ces deux dernières à plusieurs cas particuliers.

« Il s'occupe ensuite du problème de la résistance d'un solide soutenu dans son milieu et chargé à ses extrémités, et de la question inverse; l'une et l'autre offrent les mêmes conditions d'équilibre. La résistance des solides engagés dans leurs appuis et encastrés

(1) Délivré expédition le 19 Ventôse an 6.

solidement par l'une de leurs extrémités ou par toutes les deux, celle des solides semblables et de ceux qui résistent à leur propre poids, et enfin celle des solides prismatiques, considérés dans le cas où la puissance rompante n'agit point perpendiculairement à la longueur de leurs fibres, sont successivement traitées, et l'auteur déduit de ses solutions plusieurs théorèmes dont les applications peuvent être utiles.

« Après avoir considéré la résistance qu'il nomme *absolue* dans les cas où la puissance tend à allonger les fibres, il passe à celui où la puissance agissant toujours parallèlement à la direction de ces fibres, tend à les racourcir ou à rapprocher une des extrémités de la pièce de l'autre extrémité. Il nomme la résistance qu'oppose alors la pièce *résistance absolue négative*, et se propose la question suivante: *Trouver un rapport entre les poids qui, comprimant des solides de dimensions données parallèlement à leurs longueurs, sont capables de les faire plier.* Il débute dans cette recherche par une digression assez étendue sur les courbes élastiques, dont nous ne donnerons pas l'analyse, parce qu'elle est une traduction du commencement du traité d'Euler *De curvis elasticis.* Il en déduit les deux théorèmes fondamentaux sur *la résistance absolue négative*, et après quelques considérations physiques sur l'inflexion des corps chargés parallèlement à leur longueur, il donne l'équation différencielle de la courbe qu'ils affectent, dont il déduit quelques conséquences relatives aux principaux phénomènes de l'inflexion.

« Il s'occupe ensuite de la *résistance absolue négative* des solides chargés seulement de leur propre poids. Euler étoit parvenu, en traitant cette question, à ce paradoxe *qu'un prisme vertical ne pouvoit jamais plier sous son propre poids, même en lui supposant une hauteur infinie*; mais il avoit, aussitôt et dans le même volume des *Mémoires de Pétersbourg* (année 1778), rectifié cette erreur et déterminé la plus grande hauteur qu'on puisse donner à un solide pesant, élevé et retenu verticalement, pour qu'il commence à fléchir sous son propre poids. Le C^n^ Girard suit la marche indiquée par ce grand géomètre et parvient aux mêmes résultats.

IIe SECTION.

Des solides d'égale résistance.

« Un solide d'égale résistance est celui dans lequel le *Rapport de la résistance à l'effort qui tend à la vaincre est constant par tous les points de la longueur du solide.* La nature, qui a cherché à réunir la légéreté à la force en donnant aux os des animaux et aux tiges de certaines plantes la forme d'un cylindre creux, a aussi configuré quelques parties de leurs corps de manière à en faire des solides d'égale résistance; telles sont probablement les plumes des oiseaux, les tiges et les branches des végétaux exposés aux vens, les dens et les défenses de certains animaux, la charpente osseuse des nageoires et les arêtes des poissons, enfin beaucoup d'autres corps, qui peut-être n'ont pas été envisagés sous ce point de vue par les physiciens, et qui donnent sujet à des recherches d'autant plus intéressantes que la condition de l'*égale résistance* peut comporter aussi celle du moindre volume.

« Le problème des solides d'*égale résistance* se divise en trois parties, comme celui traité dans la première section. La première se rapporte au cas où le solide est chargé transversalement, la deuxième et la troisième comprennent respectivement ceux où la puissance, agissant parallèlement à la direction des fibres du solide, tend à les allonger ou à les raccourcir.

« Le C^n^ Girard traite successivement ces trois cas. Sur le premier, celui où le solide est chargé transversalement, il suppose d'abord que le poids rompant est une quantité constante et trouve des formules dont il déduit les cas particuliers que Varignon a traités dans les Mémoires de l'Académie des Sciences. Il considère ensuite successivement la charge comme fonction du bras de levier auquel elle est appliquée et comme dérivant du poids même du solide, donne les équations relatives à ces deux cas, en tire plusieurs conséquences, et finit par rechercher la figure du solide qui à la condition de la moindre résistance réunit celle du maximum et du minimum de volume; le maximum a lieu lorsque les bases de fracture ont une superficie constante, ou que leurs hauteurs et leurs largeurs varient comme les coordonnées d'une hyperbole entre ses asymptotes, et le minimum, lors que les bases de fracture forment des figures semblables entre elles.

« Le C^n^ Girard a fait voir, en outre, que le nombre des solides d'égale résistance n'étoit point borné à ceux qu'on peut engendrer suivant certaines lois de continuité, susceptibles d'une expression analytique; mais qu'on pouvoit en imaginer une infinité d'autres dans lesquels les bases de fracture n'auroient entre elles aucun rapport déterminé.

« Les 2e et 3e cas du problème, ceux où la puissance, agissant parallèlement à la longueur du solide, tend à l'allonger ou à la comprimer, sont appliqués par l'auteur à la recherche de la loi du décroissement des élémens d'une chaîne pesante et à la figure des colonnes. La forme trouvée dans ce 3e cas convient également et aux corps composés de fibres comme les bois, et à ceux composés de molécules agglutinées ou de couches adhérentes comme les pierres.

« Cette 2e section est terminée par la recherche des points de moindre et de plus grande résistance dans les solides qui ne sont pas d'égale résistance.

IIIe SECTION.

Expérience sur la résistance et l'élasticité des bois de chêne et de sapin.

« L'appareil employé dans ces expériences se réduit à un levier du second genre, dont les inclinaisons se mesurent avec un quart de cercle, et qui est disposé de manière à avoir toute la force et la solidité nécessaire pour l'objet auquel il est destiné. L'auteur en donne la description et les dessins détaillés, d'après lesquels on verra que cet appareil a beaucoup d'analogie avec la machine à écraser les pierres qui existe à l'école des Ponts et Chaussées. On a pu par son moyen produire une pression de plus de cent mille kilogrammes, et Girard l'a rendu également propre à éprouver les bois dans les sens longitudinal et transversal.

« Les résultats des expériences sont présentés avec beaucoup de détails et de netteté dans onze tableaux, où toutes les espèces de mesures sont rapportées au nouveau système métrique, et on peut regarder ce travail comme le plus instructif et le plus complet qui existe. Le onzième et dernier tableau offre les expériences de Buffon sur la résistance des bois de chêne, d'où l'auteur a déduit, d'après ses formules, le plus grand allongement des fibres de ce bois avant leur rupture.

« Nous ne suivrons pas le Cn Girard dans les nombreux détails que présente cette section, qu'on doit lire dans l'ouvrage même, et qu'il seroit difficile de présenter sommairement sans que la concision nuisît à la clarté. L'auteur, rapprochant sans cesse le calcul de l'observation, a reconnu dans les bois chargés parallèlement à leurs fibres des phénomènes très variés, dont les plus fréquens étoient ceux de la double inflexion, précédemment conclue de la théorie; il a également observé l'influence qu'a sur cette inflexion la cohérence longitudinale des fibres, circonstance qui doit apporter quelques modifications aux solutions données jusqu'à présent par les géomètres, et fondées sur l'hypothèse que l'élasticité absolue dépend uniquement des dimensions des bases de fracture; la cohérence dont nous parlons la fait aussi dépendre de la longueur des fibres et le Cn Girard a cherché la fonction de cette longueur, qui, pour diverses espèces de bois, représente la cohérence longitudinale, afin d'en conclure ce qu'il appelle leur *élasticité absolue spécifique*.

« Enfin il a remarqué, pendant plusieurs années qu'ont duré ses expériences, que l'élasticité absolue d'une même espèce de bois avoit des variations dépendantes de celles tant hygrométriques que thermométriques de l'atmosphère.

IVe SECTION.

Des circonstances de l'inflexion.

« Les trois sections dont nous venons de rendre compte traitent de la résistance des solides considérée dans un état d'équilibre avec les efforts qui tendent à la vaincre; mais l'observation ayant appris que cette résistance diminue à mesure que la charge continue d'agir, il restoit à appliquer les lois de la dynamique à la recherche des circonstances de l'inflexion: dans le cas de l'élasticité parfaite, c'est-à-dire, celle qui produit le rétablissement complet de la forme, lorsque sa puissance cesse d'agir, on trouve pour la durée de l'inflexion, quelle que soit la puissance, un instant presqu'indivisible, et puisque par le fait cette inflexion continue pendant un tems assez long, on en conclut que l'élasticité de la plupart des solides est imparfaite et qu'au lieu de rester constante, elle perd à chaque instant une certaine portion de son énergie. Dans cette hypothèse l'auteur cherche l'expression de la force accélératrice, et la valeur générale de la vitesse dont l'extrémité du solide est animée, en supposant que la puissance agisse perpendiculairement à sa longueur, et appliquant ces valeurs au cas d'une petite inflexion, il en déduit les phénomènes du mouvement, les solides étant ou non d'égale résistance; il donne aussi les formules relatives aux cas où l'inflexion seroit produite par la chute d'un corps pesant.

« Les questions traitées dans cette section ont beaucoup d'analogie avec celles relatives au tassement, dont la considération est d'une très grande importance dans l'architecture et dans les constructions hydrauliques. L'auteur, qui n'a pas voulu passer sous silence les phénomènes de ce genre, a terminé son ouvrage par la recherche des lois de la compressibilité des fluides aériformes, de leur application au tassement et à l'inflexion des corps imparfaitement élastiques. L'utilité qu'on pourroit retirer de ces recherches pour la pratique est malheureusement très bornée par le défaut d'expériences, propres à la détermination des coëfficiens qui entrent dans les formules générales; l'auteur cependant, en appliquant ces formules à l'inflexion des solides imparfaitement élastiques, est parvenu, par la combinaison des expériences de Buffon avec les siennes, à déterminer deux des coëfficiens, et les résultats numériques déduits de cette détermination sont consignés dans le 10e et 11e tableaux mentionnés précédemment; on a trouvé pour le bois de chêne l'évaluation numérique de la déperdition d'élasticité absolue à différentes époques,

et celle du plus grand allongement des fibres avant la rupture.

« L'ouvrage dont nous venons de rendre compte à la Classe est écrit avec méthode, pureté et clarté; il offre, outre ce que l'auteur a emprunté des géomètres et des physiciens qui l'ont précédé, plusieurs choses nouvelles qui lui sont propres, parmi lesquelles il faut distinguer une nombreuse suite d'expériences sur la résistance des bois, continuées pendant plusieurs années et exécutées avec beaucoup de méthode et de précision. L'opinion avantageuse que le C^n Girard a déjà donnée de ses talens par les savans et utiles Mémoires qu'il a présentés à l'Académie des Sciences et à l'Institut National, est confirmée par cette nouvelle production qui, sous le double aspect de l'observation et de la théorie, est ce que nous connoissons de plus complet sur la résistance des solides. Nous pensons que la Classe, en engageant l'auteur à publier son travail, doit donner des éloges au zèle soutenu et applaudir aux succès avec lesquels il s'occupe des Sciences Physiques et Mathématiques. »

Signé à la minute: **Prony, Coulomb.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Coulomb** achève la lecture de son Mémoire sur la quantité d'action dont les hommes sont capables dans le travail.

Le C^n Lalande présente à la Classe le tableau des observations météorologiques faites à l'Observatoire national de la Marine à Marseille, par le C^n **Thulis**, Associé de l'Institut, pendant les années 4 et 5. Les C^ns Messier et Lalande sont chargés d'en rendre compte.

Le C^n **Rochon** présente à la Classe une lanterne composée de toile métallique, garnie de colle de poisson, et promet de lire un Mémoire sur ce sujet. Et le C^n **Roswaq**, artiste, qui le premier a présenté à l'Académie des Sciences un métier pour fabriquer les toiles métalliques, qui a été chargé de la construction de cette lanterne, donne quelques détails à son sujet.

La Classe va au scrutin pour la nomination des trois candidats à présenter à l'assemblée générale, l'un desquels doit occuper la place d'Associé vacante dans la Section de Physique.

Les savans présentés par la Section de Physique sont les C^ns Cassini, Girard, Martin, Cotte, Dessaignes et Rouland. Le résultat du scrutin les place dans l'ordre suivant, savoir:

Cassini, ...	236	numéros.
Girard, ...	207	«
Martin, ...	153	«
Cotte, ...	143	«
Dessaignes, ...	92	«
Rouland, ...	72	«

et en conséquence les C^ns Cassini, Girard et Martin seront les candidats présentés à l'assemblée générale.

Le C^n Cuvier instruit la Classe que la Section d'Anatomie et de Zoologie a proposé pour la place d'Associé dans cette section, les C^ns:

Geoffroy, résidant à Soissons;
Latreille, à Tulle, département de la Corrèze;
Poissonnier, à Brulé près de Mortagne;
Olivier, à Saint Tropez, département du Var;
Villers, à Lyon.

On va au scrutin sur cette présentation et le tems ne permettant pas de le dépouiller, on arrête que ce dépouillement aura lieu à la Séance suivante.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Lacepède, Président; Prony, Lassus, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 VENTÔSE AN 6.

34

A laquelle ont assisté les C^ns **Lassus, Lacepède, Jeaurat, Coulomb, Cels, Haüy, Dolomieu, Lefèvre-Gineau, Rochon, Bory, Brisson, Cousin, Laplace, Sabatier Delambre, Lagrange, Deyeux, Ventenat, Jussieu, Prony, Adanson, Lalande, Desmarets, Bossut, Legendre, Lamarck, Portal, Messier, Fourcroy, Vauquelin, Lelièvre, L'Héritier, Hallé, Le Roy, Darcet, Desfontaines, Charles, Tessier, Des Essartz, Guyton, Périer, Berthollet, Pelletan, Cuvier.**

La Séance est ouverte à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Ventôse.

On présente à la Classe, de la part des auteurs, savoir:

1° La 2e édition des *Recherches sur les moyens d'exécuter sous l'eau toutes sortes de travaux hydrauliques sans employer aucun épuisement*, par le Cn **Coulomb**, Membre de l'Institut.

2° La 18e livraison, tome 3, des *Annales de l'agriculture française*.

La Classe accepte ces deux ouvrages et en ordonne le dépôt dans sa bibliothèque.

Le Cn Chambon fait demander à la Classe une copie du Mémoire sur l'inoculation qu'il lui a lu à une de ses Séances précédentes; sa demande est accordée.

Un paquet cacheté, accompagné d'une lettre d'envoi du Cn **Boucherie**, est déposé sur le Bureau.

Le paquet porte la suscription suivante: « Mémoire « expositif d'un principe nouveau relatif au travail de « la canne à sucre, à la faveur duquel on peut réaliser « la totalité de la récolte, dans la seule saison favora- « ble, avec beaucoup moins d'emploi de tems, de nè- « gres, de bâtimens et d'ustensiles, en un mot malgré « l'état actuel de dévastation des ateliers, et néan- « moins obtenir beaucoup plus grande quantité de su- « cre et beaucoup meilleure qualité. »

L'auteur en demande le dépôt dans les archives de l'Institut; sa demande est accordée, et extrait du procès verbal lui en sera délivré.

On lit à la Classe les Rapports suivans, savoir:

Le Cn Berthollet, en son nom et en celui du Cn Fourcroy, sur un Mémoire du Cn **Adet** contenant des observations sur un ouvrage du Dr **Priestley**, intitulé *Réflexions sur la doctrine du phlogistique et la décomposition de l'eau* (1):

« Le Cn Adet a présenté à la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques des observations sur un ouvrage du Dr Priestley, intitulé *Réflexions sur la doctrine du phlogistique et la décomposition de l'eau*; elle nous a chargés de lui en rendre compte.

« Le Dr Priestley, qui tient un rang si distingué parmi ceux qui ont contribué aux progrés de la physique, a présenté, dans l'ouvrage auquel répond le Cn Adet, les faits qu'il a crus propres à soutenir la doctrine, un peu chancelante, du phlogistique; cette discussion a le droit d'intéresser; d'un côté on voit un homme célèbre, qui semble combattre un préjugé nouveau et contagieux, de l'autre, un chimistre distingué par les travaux par lesquels il a concouru à l'établissement d'une théorie dans laquelle le plus grand nombre a cru reconnaître l'empreinte de la vérité.

« Nous ne suivrons pas les savans athlètes, mais nous indiquerons les principaux traits dont ils se servent.

« L'ouvrage est divisé en trois sections.

« Dans la première, qui a pour objet la composition des métaux, le Dr Priestley s'appuie principalement:

« 1° Sur la supposition que quelques oxydes de mercure ne peuvent se réduire en métal sans l'intermède du gaz hydrogène, pendant que d'autres se réduisent d'eux-mêmes.

« 2° Sur ce qu'après la dissolution dans un acide, d'un métal qu'on dit avoir décomposé l'eau, l'acide ne se trouve point augmenté et exige la même quantité d'alkali, pendant qu'il devroit s'être accru par l'oxygène qui a dû provenir de la décomposition de l'eau.

« Adet prouve que tous les oxydes de mercure peuvent se réduire en métal sans aucun intermède, et que l'oxygène enlevé à l'eau dans la dissolution d'un métal est employé à réduire le métal en oxyde, état dans lequel il doit être pour se dissoudre, de sorte qu'il ne doit en résulter ni augmentation, ni diminution dans l'acide.

« Dans la seconde section, le Dr Priestley s'occupe de la composition et de la décomposition de l'eau. Il cherche à prouver que le fer qui a servi à cette prétendue décomposition ou le *finery cinder* diffère des oxydes qui contiennent de l'oxygène, qu'il ne peut déphlogistiquer l'acide muriatique, qu'il ne se rouille pas à l'air, et qu'il n'est qu'une combinaison du fer avec l'eau. Selon lui le minium qu'on a poussé au feu ou le massicot n'est plus un oxyde, mais un métal réduit, qui ne peut plus déphlogistiquer l'acide muriatique. Enfin la petite quantité d'acide nitreux qu'on trouve dans l'eau qu'on obtient de la combustion des gaz hydrogène et oxygène, est le résultat unique de la combinaison qui vient de se former, et non l'eau qui en étoit dissolution dans les gaz.

« Adet fait voir que le finery cinder jouit de toutes les propriétés qui caractérisent les oxydes, mais que, de même que le massicot, il ne peut produire de l'acide muriatique oxygéné parce que l'un et l'autre n'ont que cette proportion d'oxygène qui est essentielle à leur dissolution, au lieu que les métaux très oxydés

(1) Délivré expédition le 17 Ventôse an 6.

sont obligés d'en donner ce qu'ils ont de surabondant à une partie de l'acide muriatique, qu'ils rendent oxygéné, et que si le finery cinder ne se rouille pas facilement, cela dépend de l'agrégation de ses parties, qui adhèrent entr'elles dans un état de cristallisation; de là vient encore qu'il se dissout difficilement dans les acides. Il rappelle ensuite ce qu'on a dit et répété pour prouver que la très petite quantité d'acide nitreux qui se forme ordinairement dans l'opération de la composition de l'eau, ne provient que du gaz azote qui se trouvoit dans le mélange des gaz et que l'eau ne pouvoit être tenue en dissolution dans le gaz, mais qu'elle est nécessairement une production nouvelle.

« La nature et la production de l'acide carbonique sont l'objet de la 3e section. Le finery cinder, traité avec le charbon, donne du gaz inflammable et, selon la nouvelle théorie, il ne devroit produire que de l'acide carbonique. On obtient de l'acide carbonique en exposant à une forte chaleur l'oxygène avec le fer le plus malléable, qui ne contient point de carbone, enfin on en obtient en poussant au feu le minium, qui également ne contient pas de carbone.

« Les chimistes, répond Adet, savent que le charbon retient de l'hydrogène avec opiniâtreté et que, peut-être, on ne peut l'en dépouiller entièrement qu'en formant avec lui une nouvelle combinaison. Il n'est donc point surprenant qu'en le traitant avec le finery cinder, il s'en dégage une certaine quantité qui se trouve confondue avec l'acide carbonique. Quant au fer le plus malléable, il contient une quantité de charbon qui est même plus considérable qu'on ne l'avoit cru, ainsi que l'a fait voir récemment notre collègue Vauquelin. Enfin plusieurs oxydes métalliques, et le minium est du nombre, se trouvent combinés avec l'acide carbonique. Il n'est donc pas surprenant qu'en poussant ces oxydes au feu, on en retire de l'acide carbonique, et ces observations ne peuvent point infirmer les preuves directes que Lavoisier a données de la composition de cet acide.

« Suit un Mémoire du Docteur Priestley, qui a pour titre *Expériences et observations relatives à l'air atmosphérique*. L'auteur veut prouver par ces expériences, qui ne présentent aucun fait réellement nouveau, qu'une espèce de gaz peut se changer en une autre, le gaz hydrogène par exemple en gaz azote, et que la proportion des deux gaz qui composent l'air atmosphérique, est toujours affectée dans les épreuves eudiométriques, de l'intermède qu'on employe, et qui produit ou change en partie le gaz résidu. Adet fait voir que les changemens qui surviennent dans les gaz ne proviennent que d'une absorption ou d'un dégagement dû à des circonstances qu'il détermine; que les variations qu'on observe dans l'analyse de l'air atmosphérique par le gaz nitreux, dépendent des différentes proportions de gaz nitreux qui se combinent avec l'acide qui vient de se former, et que les incertitudes qui naissent de là, ont fait abandonner cette épreuve de l'air, pour lui substituer celle qu'on fait par le phosphore et par laquelle on obtient des résultats constans. Il analyse plusieurs autres faits mis en avant par le Dr Priestley, et il employe dans sa réfutation, les explications directes par les faits bien établis, quelques observations qui lui sont propres et les contradictions qui échappent quelquefois au Dr Priestley, entre les explications qu'il donne et les suppositions qu'il a faites.

« Il ne nous convient pas de prendre un ton affirmatif sur le jugement qu'on doit porter sur cette discussion, mais le Cn Adet a fait un excellent usage des moyens que lui fournissoit la chimie antiphlogisticienne et il a bien mis le public en état de juger.

« Ceux qui s'occupent de chimie peuvent être divisés en deux classes, celle des partisans du phlogistique, et celle des antiphlogisticiens. Le Dr Priestley fait l'énumération des premiers et il n'est pas sans intérêt de les connoître: ce sont, en Allemagne MM. Crell, Vistrumb, Gmelin et Mayer, à Birminghan M. Keir et quelques autres amis du Dr Priestley. Il apprendroit dans doute avec plaisir qu'il peut compter en France les Cns Lamétherie, Sage et Baumé. Les autres forment la seconde classe.»

Signé à la minute: **Fourcroy, Berthollet.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn Guyton, en son nom et en celui du Cn Fourcroy, lit le Rapport suivant sur une notice du Cn **Delaville**, relative aux productions minérales des environs de Cherbourg(1):

« Nous avons été chargés, le Cn Fourcroy et moi, de vous rendre compte d'une *Notice sur les productions minérales des environs de Cherbourg*, dans le département de la Manche, qui a été adressée à la Classe par le Cn **P. J. Delaville**, médecin de la marine au port de Cherbourg.

« Cette Notice n'embrasse que la petite plaine dont la commune de Cherbourg occupe le centre, et les hauteurs qui l'environnent.

« La plaine présente du côté de l'ouest, des bancs d'un grès schisteux, dont la couleur varie du blanc au gris de fer, et en approchant de Cherbourg du même

(1) Délivré expédition le 23 Ventôse an 6.

côté, des bancs de schiste argileux azuré ou vert de mer, traversés par quelques filons de quartz.

« On trouve à l'origine des hauteurs, au sud ouest, un schiste friable, très chargé de mica jaune, un peu plus haut, un schiste d'un blanc rouillé, et au dessus, des roches d'un grès dur, avec quelques filons de quartz très blanc et des cristaux de roche.

« Au sud de la plus élevée de ces hauteurs est une carrière d'une assez belle ardoise, d'où découle une eau ferrugineuse, qui est en usage comme médicinale.

« On trouve, enfin, en avançant vers l'est, après les bancs de grès, des schistes argileux mêlés de quartz, des grès roulés, assemblés par un ciment tendre, et des bancs immenses d'un granit très varié.

« Tels sont les faits qui sortent de cette Notice, où l'on voit que l'auteur ne fait presque que nommer les objets, même sans indiquer les positions d'une manière assez précise pour qu'on puisse les retrouver, et en comparer la description avec celles qui ont déjà été publiées des mêmes lieux.

« Il est aisé de juger que l'auteur n'a pas même soupçonné qu'il existât un ouvrage qui devoit lui servir de guide dans l'entreprise qu'il formoit, de faire connoître les richesses minérales du pays qu'il habitoit; où il auroit nécessairement puisé les vues d'un plan plus vaste, des exemples d'observations dirigées à la fois, vers l'étude de la science naturelle et vers les progrès de l'industrie, où il auroit trouvé en un mot des détails précieux sur les lieux et les objets mêmes qui ont fixé son attention. Nous voulons parler du *Journal des Mines*, dans lequel on peut prendre une idée, et plus exacte et plus développée, des richesses et des travaux minéralogiques des environs de Cherbourg, par les rapports et les extraits des C^ens^ Duhamel et Romain Coquebert, insérés N° VII et N° VIII.

« Nous croyons cependant que la Classe ne verra pas sans intérêt, un citoyen dont la profession annonce des connoissances étendues, consacrer les momens qu'elle lui laisse, à des recherches qui exigent un très grand nombre de collaborateurs; cet exemple mérite d'autant plus d'être encouragé qu'il est plus rare, qu'il présente presque le seul moyen d'avancer la collection des matériaux dont le conseil des mines a besoin pour remplir les immenses lacunes de la carte minéralogique de la République. C'est dans cette vue que nous proposons d'accueillir ce premier résultat des observations du C^n^ Delaville.»

Signé à la minute: **Fourcroy, Guyton.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ Lalande, en son nom et en celui du C^n^ **Bory**, lit le Rapport suivant, relatif à des observations sur les marées de l'Isle de Ténérife, faites par le C^n^ **Baussard** (1):

« La Classe nous a fait remettre, pour lui en rendre compte, les Observations sur les marées de Ténérife par le C^n^ Baussard, lieutenant de vaisseau. Elles sont assez remarquables en ce qu'il trouve l'établissement du port à midi, au lieu de trois heures que l'on voit dans des ouvrages très connus et très dignes de confiance. Cependant le traité du flux et du reflux de la mer, publié par l'un de nous en 1781, contient une note qui s'accorderoit avec ce qu'a trouvé le C^n^ Baussard. Ainsi ces observations méritent qu'on en fasse mention dans l'histoire, et qu'on invite l'auteur à les continuer dans le cours des voyages qu'il se propose d'entreprendre.»

Signé à la minute: **Bory, Lalande.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ Hallé commence la lecture d'un Rapport demandé par le Ministre de la Police, sur l'enlèvement des immondices de Paris, et d'après les diverses observations auxquelles cette lecture donne lieu, la Commission chargée de ce travail y fera quelques changemens et quelques additions.

Le C^n^ **Flaugergues**, Membre associé, adresse à la Classe un Mémoire intitulé *Observations de Physique générale*.

Le C^n^ **Sage**, Membre associé, lit des observations sur la cristallisation de l'or, obtenue par la réduction de ce métal par le moyen de l'éther.

Le C^n^ **Chaptal**, Membre associé, lit des observations sur la fabrication de l'acétite de cuivre.

Le C^n^ Fourcroy lit un Mémoire du C^n^ **Vauquelin**, sur l'analyse du rubis spinelle.

Le C^n^ **Dupeyrax** lit un Mémoire sur un nouveau timbre. Les C^ens^ Coulomb et Lelièvre sont chargés de faire un Rapport sur ce Mémoire, conjointement avec des Commissaires qui seront demandés, pour le même objet, à la Classe de Littérature et Beaux Arts.

On dépouille le scrutin fait dans la dernière Séance, pour la nomination de trois candidats à présenter à l'assemblée générale de l'Institut, l'un desquels doit

() Délivré expédition le 18 Ventôse an 6.

remplir la place d'Associé vacante dans la Section d'Anatomie et Zoologie. Les candidats proposés sont les C^ns Poissonnier, Geoffroy, Latreille, Olivier, Villers et Henon. Le résultat du scrutin les place dans l'ordre suivant.

Les C^ns Geoffroy . . . . . 245 n^os
Latreille . . . . . 192 n^os
Olivier . . . . . 161 n^os
Poissonnier . . . 142 n^os
Villers . . . . . 99 n^os
Hénon (1) . . . . . 58 n^os.

En conséquence, les C^ns **Geoffroy, Latreille et Olivier** seront les candidats proposés à l'assemblée générale.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Lacepède, Président; Lassus, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 VENTÔSE AN 6.

35

A laquelle ont assisté les C^ns **Cels, Cousin, Desmarets, Lassus, Rochon, Berthoud, Sabatier, Laplace, Delambre, Parmentier, Périer, Lefèvre-Gineau, Bory, Fourcroy, Brisson, Charles, L'Héritier, Lacepède, Dolomieu, Lalande, Haüy, Vauquelin, Messier, Deyeux, Huzard, Coulomb, Tessier, Berthollet, Lagrange, Guyton, Bossut, Hallé, Borda, Ventenat, Jussieu, Des Essartz, Legendre, Desfontaines, Cuvier, Portal, Prony, Le Roy, Bonaparte, Pelletan.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe adopte la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Ventôse.

On lit deux lettres adressées à la Classe.

Par la première le C^n **Thilorier** demande des Commissaires pour l'examen d'un *poële fumivore* de son invention. La Classe charge de cet examen la Commission précédemment nommée pour s'occuper des questions relatives à l'économie des combustibles.

Par la 2e lettre le C^n **Sylvestre** demande des Commissaires pour deux Mémoires de sa composition, l'un *Sur les effets de l'Électricité artificielle dans la végétation*, l'autre *Sur la respiration des poissons.* Le premier Mémoire est renvoyé aux C^ns Haüy et Parmentier, et le deuxième aux C^ns Cuvier et Lacepède pour en faire leurs Rapports à la Classe.

La 2e Classe renvoye à la première un Mémoire du C^n **Perrier Mondonville**, sur l'exploitation du chêne prise dans l'état actuel des Sciences qui y ont rapport.

Les C^ns Cels et Borda sont chargés de faire un Rapport sur ce Mémoire.

Le C^n Le Roy fait, en son nom et en celui des C^ns Borda et Coulomb, un Rapport sur un Mémoire du C^n **Delaunay** qui a pour objet un moyen de transmettre la pensée, que le citoyen désigne par le mot *authographique.* La Classe passe à l'ordre du jour sur l'objet du Mémoire.

Le C^n Prony lit, en son nom et en celui du C^n Coulomb, un Rapport sur une machine hydraulique, que le C^n **Cordelle** se propose de substituer à celle de Marly; La Classe charge les Commissaires de joindre à leur Rapport des détails qu'ils avoient cru pouvoir en séparer, et de lui présenter de nouveau leur travail avec les additions.

Le C^n **Bernardin de Saint Pierre**, Membre de l'Institut, lit un Mémoire sur les contrefaçons et sur les moyens d'y remédier, sur lequel la 2e Classe demande des Commissaires qui s'adjoignent à ceux qu'elle a déjà nommés pour le même objet. Les C^ns Huzard et Cousin sont chargés de prendre une connoissance particulière de ce Mémoire et de se réunir aux Commissaires de la 2e Classe.

Le C^n Rochon lit un Mémoire sur les gazes métalli-

(1) [Ce nom manque dans la liste des candidats présentés supra p.357.]

ques, couvertes d'un enduit transparent, qu'il a proposées pour l'usage de la Marine.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Lacepède, Président; Lassus, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 VENTÔSE AN 6.

36

A laquelle ont assisté les C^ens^ **Lacepède, Jeaurat, Desmarets, Berthollet, Coulomb, Cousin, Cels, Huzard, Prony, Lamarck, Parmentier, Lassus, Ventenat, Dolomieu, Sabatier, Bory, Bossut, Laplace, L'Héritier, Brisson, Delambre, Deyeux, Darcet, Lalande, Lagrange, Rochon, Fourcroy, Vauquelin, Des Essartz, Borda, Lefèvre-Gineau, Jussieu, Périer, Le Roy, Haüy, Pelletan, Messier, Legendre, Cuvier, Desfontaines, Guyton, Hallé, Lelièvre, Gilbert, Bonaparte.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Ventôse.

On présente à la Classe, de la part des auteurs, le N° de la *Bibliothèque Britannique*. La Classe accepte cet ouvrage et en ordonne le dépôt dans sa bibliothèque.

On lit une lettre adressée à la Classe par le C^n^ **Dumoy**, fils, qui demande des renseignemens sur la fabrication du *rouge d'Andrinople*; la Classe charge un de ses Secrétaires de donner les renseignemens demandés.

Les pièces suivantes sont déposées sur le Bureau, savoir:

1° Un Mémoire destiné à concourir pour le prix de Physique de l'an 7. C'est un manuscrit de cinquante pages d'écriture, y compris le titre, commençant par ces mots: « Cette matière obscure dont l'Institut National désire l'éclaircissement etc. » et finissant par cette épigraphe: « *Opinionum commenta delet dies, natura judicia confirmat.* »

2° Deux Mémoires du C^n^ **Jean Bosc**, l'un sur les affinités et l'autre sur les sels. La Classe passe à l'ordre du jour sur la présentation de ces deux Mémoires.

Le C^n^ Campmas demande et la Classe lui accorde la transcription sur le registre des procès verbaux de la note suivante:

« Le C^n^ Campmas, ingénieur en Hydraulique, présente à la première Classe de l'Institut des Sciences le « modèle d'un tube, fait à l'instar du nouveau canon « qu'il a présenté à cette Classe le 1er Ventôse présent « mois. Ce nouveau tube est destiné à la construction « infiniment plus solide des machines hydrauliques « en général qu'on établira dorénavent, ainsi que de « toute sorte de conduites d'eau, etc.

« Le cylindre de ce tuyau de nouvelle invention est « fortifié à l'extérieur par des bandes circulaires et « des barres longitudinales posées sur leur champ, et « le tout faisant corps et devant être coulé d'un seul « jet avec le cylindre.

« L'auteur demande, afin de prendre date de cette « nouvelle pensée, que le détail ci-dessus soit consigné dans le registre de l'Institut National des Sciences.

« P.S. J'observe que le modèle, qui est au pouce par « pied, a 12 pouces de long et qu'on pourra fondre de « bien plus longs tuyaux, sans inconvénient, afin d'éviter la multiplicité dispendieuse des raccords « qu'entraînent les tuyaux de machines ordinaires, « par la difficulté de couler par les méthodes connues « de longs tubes sans les casser.

« Par la nouvelle méthode on pourra en couler au « delà de vingt pieds de long s'il est nécessaire, sans « craindre qu'ils cassent par le retrait de la matière « lors du départ du calorique. »

Signé: **Campmas.**

Le C^n^ Lalande lit, en son nom et en celui du C^n^ Le

Roy, le Rapport suivant sur une sphère mouvante (1):

« Le Ministre de l'Intérieur a renvoyé à l'Institut une lettre du département du Morbihan, au sujet d'une sphère mouvante, dont on propose de faire l'acquisition. Cette sphère, exécutée par le C^n **Lebris**, représente le mouvement de la terre, le parallélisme de l'axe, les phases de la lune. Une manivelle met en mouvement tous les rouages de cette machine, qui fut approuvée par l'Académie des Sciences sur le Rapport de l'un de nous, et nous nous la rappellons assez pour assurer qu'elle pourra être utile à l'instruction de l'école centrale du Morbihan. D'ailleurs la dépense ne sauroit être considérable, l'exécution en étant très commune. L'auteur propose d'y ajouter un mouvement de pendule et d'y mettre de plus les mouvemens planétaires; nous ne pensons pas qu'il faille conseiller cette dépense, parce que ces sortes de machines ne sont pas d'une assez grande utilité et que le mouvement d'une manivelle vaut mieux que celui d'une horloge pour en montrer l'usage. D'ailleurs le mouvement d'une seule planète en apprend autant que celui de sept, qui rendroit la machine plus compliquée et plus difficile pour les étudians à qui on la destine. »

Signé à la minute: **Lalande, Le Roy.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Chaptal** lit des observations sur la fabrication de l'acétite de cuivre.

La Classe procède, par la voye du scrutin, à la nomination des Commissaires qui seront chargés de lui présenter les programmes des prix de Mathématiques et de Physique de l'an 8. Le résultat du scrutin appelle à cette fonction les Membres suivans, savoir:

Prix de Mathématiques, les C^ns Borda, Coulomb, Delambre, Lagrange et Legendre.

Prix de Physique, les C^ns Fourcroy, Lacepède, Cuvier, Cels et Jussieu.

Le Président annonce à la Classe qu'à compter du 1er Germinal suivant, les Séances commenceront à six heures et que ce jour même elle aura à s'occuper de la nomination d'un Président et de celle d'un Secrétaire pour la partie mathématique.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Lacepède, Président; Lassus, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 GERMINAL AN 6.

37

A laquelle ont assisté les C^ns **Jeaurat, Lacepède, Lassus, Darcet, Cels, Des Essartz, Tessier, Parmentier, Berthollet, Bossut, Fourcroy, Prony, Haüy, Jussieu, Dolomieu, Huzard, Bory, Ventenat, Lelièvre, Lefèvre-Gineau, Périer, Delambre, Deyeux, Brisson, Pelletan, Sabatier, Vauquelin, Coulomb, L'Héritier, Charles, Lalande, Legendre, Lagrange, Le Roy, Desfontaines, Hallé, Borda, Bonaparte, Messier, Portal.**

La Séance est ouverte à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Ventôse.

On lit une lettre du Ministre de l'Intérieur, par laquelle il demande l'avis de la Classe relativement à un Mémoire du C^n **Fourmy**, sur la poterie et la porcelaine commune des Chinois. Les C^ns Fourcroy, Desmarets et Darcet sont chargés d'examiner ce Mémoire et d'en rendre compte à la Classe.

On lit une lettre du C^n Sedilot, qui envoye plusieurs prospectus des ouvrages de feu notre confrère **Pelletier**, qu'il se propose de publier par souscription.

Une autre lettre du C^n **Thouret**, Directeur de l'École de Médecine, avec envoi d'une brochure qui a pour

(1) Délivré expédition le 2 Germinal an 6 au Ministre de l'Intérieur.

titre *État actuel de l'École de santé de Paris.*

Le C^n Fourcroy présente à la Classe, de la part du C^n **Scherer**, deux ouvrages écrits en allemand et relatifs à la Chimie, et les N°s 11, 12 et 13 du journal anglais de **Nicholson**. Il est prié de vouloir bien en rendre compte.

On procède ensuite à la nomination du Président. Le C^n **Bossut**, ayant réuni le plus grand nombre de voix, occupe le fauteuil et remplace le C^n Lacepède.

On procède ensuite à la nomination d'un Secrétaire pour les Sciences Mathématiques. Le C^n **Lefèvre-Gineau** réunit la majorité des suffrages et remplace le C^n Prony.

On procède ensuite à la nomination d'un Commissaire de la Commission des fonds. Le C^n **Cels** est continué dans cette fonction.

Le C^n Cuvier propose, au nom de la Commission, pour sujets de prix de Physique différentes questions. Deux sont adoptées, sauf rédaction, l'une relativement à l'art de perfectionner les poteries en France, et l'autre sur les expériences qu'il conviendroit de faire pour savoir ce que l'air, l'eau et la lumière produisent dans la nutrition des végétaux.

Un Membre annonce qu'il existe dans la Section de Chimie une place vacante par la mort du C^n **Bayen**. L'assemblée consultée décide, par voye du scrutin, qu'il y a lieu au remplacement de ce chimiste.

Le C^n Guyton propose qu'il soit fait à l'assemblée générale un Rapport sur la donation que notre confrère Dolomieu se propose de faire à l'Institut, de son cabinet de Minéralogie. L'assemblée décide que ce Rapport sera fait avec collaboration des Membres de la 2e Classe.

Le C^n **Campmas** présente un Mémoire concernant la construction d'une machine hydraulique. Les C^ns Charles, Brisson et Le Roy sont nommés Commissaires.

Le C^n Bonaparte présente au nom du C^n **Guillaume Haar**, de Bâle, une carte de géographie imprimée de l'exécution de ce citoyen. Les C^ns Bonaparte et Le Roy sont chargés d'en rendre compte.

Au nom de la Commission chargée de présenter les sujets de prix de Mathématiques et en son nom, le C^n Delambre propose le sujet suivant: Déterminer par un grand nombre d'observations, au moins 600, les plus exactes, la longitude de l'apogée et des nœuds de la lune, quelles sont les erreurs de nos meilleures tables et particulièrement des tables de Masson; ce sujet est adopté.

Pour sujet d'un autre grand prix, le C^n Coulomb propose, au nom de la même commission, la construction des modèles de machines à l'aide desquelles on puisse secourir les personnes retenues et menacées de périr dans des maisons incendiées; ces machines doivent être d'un transport et d'un usage facile dans les rues, et de telle construction qu'elles ne nuisent que le moins possible au jeu des pompes et aux divers travaux que nécessite un incendie. On observe que, l'Institut ayant chargé une Commission de faire des recherches sur le même sujet, il convient qu'elle fasse le Rapport de son travail et que l'Institut en donne connoissance au public par voie de l'impression. Sur cette observation, la Classe arrête que les Commissaires nommés par elle pour cet objet feront leur Rapport à la Séance générale du mois et que ce Rapport sera imprimé, si l'Institut le juge utile. Ensuite la Classe adopte le sujet du prix proposé par le C^n Coulomb.

Le C^n Mongez lit, en son nom et en celui des C^ns Lelièvre, Le Blond et Coulomb, le Rapport suivant sur le perfectionnement du timbre à papier d'après des moyens proposés par le C^n **Dupeyrat** (1):

« La Classe des Sciences Physiques et Mathématiques et celle de Littérature et Beaux Arts nous ont chargés, les C^ns Coulomb, Lelièvre, Le Blond et moi, de leur faire un Rapport sur le perfectionnement du timbre à papier, proposé aux deux Classes par le C^n Dupeyrat.

« Les papiers frappés de différens timbres que cet artiste a mis sous les yeux des Classes, en leur lisant son Mémoire, ont présenté trois objets distincts et nouveaux.

« 1° Un timbre sec *identique*, frappé des deux côtés et du même coup.

« 2° Un timbre sec frappé de même des deux côtés et d'un seul coup, mais dont les deux empreintes ont certaines parties alternativement pleines et évidées, de manière cependant, qu'en regardant le jour au travers du papier, l'empreinte paroît entière.

« 3° Ces mêmes empreintes teintes entièrement de couleurs différentes, et les brisures ou fractions de timbres, teintes elles-mêmes de couleurs différentes.

« Le timbre sec et identique, frappé des deux côtés et d'un seul coup, est une perfection du timbre ordinaire, qui n'avoit pu, jusqu'à ce jour, être appliqué

(1) Délivré expédition à l'auteur le 4 Germinal an 6.

que d'un seul côté du papier. La difficulté venoit de ce que l'application des deux côtés exigeoit deux poinçons, dont l'un fût fait de droite à gauche, et l'autre de gauche à droite. On avoit cherché, pendant le travail des assignats, à obtenir ces deux poinçons, mais on employoit pour cela le burin, et cet outil ne peut jamais (pour parler la langue des artistes) se copier parfaitement; c'est pourquoi on n'obtint aucun résultat utile.

« Le C^n Dupeyrat a abandonné le burin. Il s'est servi d'un instrument mécanique qui répète les gravures avec une fidélité constante, et qui peut, sans nuire à la vérité, en réduire ou en augmenter les proportions.

« Cet instrument est le perfectionnement du *tour à portrait*. On sait qu'avec ce tour on copioit les bas reliefs, mais sans précision. Le travail étoit flou, et les objets répétés ne pouvoient l'être que dans le sens de l'original. Le C^n Dupeyrat a évité ces deux inconvéniens. D'abord il fait ses originaux beaucoup plus grands que les copies qu'il veut obtenir, les incorrections deviennent moins sensibles, et même insensibles, par l'effet de cette grande réduction. Quant au moyen d'avoir des copies faites dans un sens opposé à celui de l'original, l'artiste retourne, pour cet effet, le plus grand nombre des pièces de l'instrument à l'aide de procédés très simples. L'artiste, avec l'instrument ainsi disposé, parvient à graver deux poinçons identiques, faits l'un de droite à gauche, et l'autre de gauche à droite.

« Le C^n Dupeyrat a donc trouvé le moyen d'avoir une superposition exacte dans le cas où les deux poinçons conserveroient un parallélisme rigoureux. Pour cette conservation, nécessaire au timbrement des papiers les plus minces, on avoit fait encore, dans la fabrication des assignats, des recherches inutiles, parce que l'on employoit des poinçons de quatre centimètres au moins d'épaisseur (un pouce et demi); ces poinçons se voiloient toujours à la trempe, et l'on ne pouvoit rendre leurs surfaces planes, qu'en les usant avec l'émeri, procédé qui détruisoit une partie de la gravure, de sorte que l'on ne timbroit que des papiers un peu épais. Le C^n Dupeyrat a substitué aux poinçons employés aux assignats, des pièces d'acier qui n'ont que huit millimètres d'épaisseur (moins de quatre lignes). Ces petits poinçons sont maintenus dans un fort mandrin dont la surface est parfaitement dressée.

« Par ce moyen, ces poinçons qui conservent une sorte d'élasticité, redeviennent plans dans l'instant de la pression, alors le parallélisme devient exact, et le papier le plus mince reçoit des deux côtés des empreintes identiques et parallèles.

« Tel est le *mécanisme du timbre identique*. Ses avantages sont évidens. L'exactitude de la superposition deviendra, même entre les mains des plus ignorans, un moyen de reconnoissance, et ce sera dès lors un préservatif contre les falsifications.

« L'artiste, ayant trouvé ce procédé, a cherché à le rendre encore plus difficile à imiter. Pour y parvenir il a brisé ses poinçons en plusieurs parties, et en a suppléé quelques unes, par des pièces dépourvues de relief. Opposant donc, sur les deux empreintes les reliefs aux parties lisses, les empreintes ne sont chargées chacune que des traits qui manquent à l'autre, de manière cependant qu'en regardant le jour au travers de ces empreintes, leur réunion forme une empreinte parfaite; c'est le produit des timbres que l'artiste appelle *timbres coïncidens*.

« Tantôt il applique à sec les timbres coïncidens, tantôt il les colore d'une seule teinte, que chaque empreinte présente isolément, mais qui se réunissent quand on regarde le jour au travers. Il varie même ces teintes à volonté, et l'effet est plus surprenant.

« Ce perfectionnement du timbre à papier rendra les contrefaçons d'autant plus difficiles, que la réussite des procédés du C^n Dupeyrat, dépend beaucoup de la perfection des instrumens et de l'habileté de l'artiste qui les employe.

« Nous croyons que la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques et la Classe de Littérature et Beaux arts peuvent donner leur approbation aux travaux de cet artiste.»

Signé à la minute: **Coulomb, Le Blond, Mongez, Lelièvre.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Mentelle présente, au nom du C^n **Boulet**, professeur de mathématiques, un cylindre propre à rendre facile dans le commerce, la comparaison des mesures anciennes et nouvelles, de l'invention du C^n Boulet. Cet objet est renvoyé à la Commission des poids et mesures.

Le C^n Huzard a lu l'extrait de deux lettres de M. M. **Saxtorph** fils, et **Scherer**, qui indique un pro-

dé de **Morcrof**, vétérinaire anglais, pour la fabrication par la fonte des fers à cheval.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bossut, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 GERMINAL AN 6.

38

A laquelle ont assisté les C^ns **Cels, Berthollet, Dolomieu, Ventenat, Desfontaines, Bossut, Jeaurat, Périer, Darcet, Huzard, Deyeux, Desmarets, L'Héritier, Lefèvre-Gineau, Lacepède, Brisson, Messier, Hallé, Vauquelin, Bory, Lalande, Coulomb, Cuvier, Haüy, Delambre, Borda, Parmentier, Lelièvre, Cousin, Guyton, Des Essartz, Fourcroy, Lagrange, Rochon, Legendre, Charles, Le Roy, Gilbert, Jussieu, Tessier.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

L'assemblée adopte la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Germinal.

Au nom de **M. Della Rocca**, auteur d'un ouvrage qui a pour titre *Traité complet sur les abeilles*, en trois volumes in 8°, un Membre présente un exemplaire de cet ouvrage. La Classe arrête que l'auteur sera remercié, et l'ouvrage déposé à la bibliothèque.

Un autre Membre présente le N° 75 des *Annales de Chimie*; un des Secrétaires en lit la notice.

Le C^n **Delhaie** adresse à la Classe un Mémoire sur la construction d'un instrument propre à réduire un plan ou une figure dans un rapport quelconque, à lever d'une seule station le plan de toute l'étendue de terrain qu'on peut découvrir, à donner la projection orthographique d'une figure tracée sur un plan qui fait avec l'horizon un angle quelconque. Les C^ns Jeaurat et Delambre sont nommés Commissaires.

Le C^n Prony, au nom de la Commission qui a fait un travail sur les moyens à employer dans un incendie pour sauver les personnes, demande que le Rapport, lu hier à la Séance générale de l'Institut sur cet objet, soit aussi lu à la Séance publique du quinze. Cette proposition est adoptée.

Les C^ns Cuvier et Fourcroy, au nom de la Commission des prix dont ils sont Membres, présentent, et la Classe adopte la rédaction suivante du programme des prix de Physique:

1° Rechercher par des expériences exactes, quelle est l'influence de l'air atmosphérique, de la lumière, de l'eau, de la terre, dans la végétation.

2° Indiquer les substances terreuses, et les procédés propres à fabriquer une poterie résistante aux passages subits du chaud au froid, et qui soit à la portée de tout le monde.

Le premier de ces deux prix et celui de mathématiques, dont l'objet est de perfectionner les tables de la lune, seront délivrés à la Séance publique du 15 Germinal, an 8. Les Mémoires ne seront reçus que jusqu'au 1er Nivôse précédent.

Le prix relatif au secours à donner dans les incendies, sera délivré dans la Séance du 15 Germinal an 7, et le concours ouvert jusqu'au 15 Nivôse précédent.

Le prix de Physique proposé pour le perfectionnement de la poterie sera délivré dans la Séance du 15 Germinal an 8, et le concours fermé le 1er Messidor an 7.

Pour remplir la place vacante par la mort du C^n Bayen, la section de Chimie propose huit candidats dans l'ordre suivant: les C^ns Chaptal, Seguin, Adet, Bouillon-Lagrange, Baumé, Sage, Dizé, Cadet. On procède au scrutin.

Le nombre des Membres inscrits est quarante et un, le nombre des bulletins de trente neuf.

Aucun Bulletin ne s'est trouvé nul, ainsi le nombre des votes est de quatorze cent quatre.

Le dépouillement donne:

Au C^n Chaptal	243	votes
« Seguin	189	«
« Adet	166	«
« Bouillon-Lagrange	141	«
« Baumé	214	«

« Sage . . . . . 231 «
« Dizé . . . . . 93 «
« Cadet . . . . . 127 «

Total égal au nombre des votes portés sur les 39 bulletins . . 1404

Les C^ns **Chaptal, Sage** et **Baumé** étant les trois candidats qui ont réuni le plus de suffrages, le Président déclare qu'ils seront présentés à l'Institut dans sa Séance générale du 5 Floréal prochain.

Le Président propose d'aller au scrutin, pour le choix des Mémoires à lire à la Séance publique.

Les Secrétaires lisent la liste des Mémoires lus par les Membres de la Classe depuis la dernière Séance publique.

On observe qu'il a été lu dans la Classe, des Mémoires antérieurement au 15 Nivôse dernier, qui n'ont pas concouru pour les lectures de cette Séance publique, parce qu'ils n'ont été lus qu'après que le choix pour les lectures avoit été fait. La Classe arrête que les Mémoires qui se trouveroient dans cette circonstance seroient pris désormais avec ceux, parmi lesquels on choisiroit les lectures de la Séance suivante.

On observe encore que le Rapport du travail fait par la Commission, sur les moyens propres à sauver les personnes dans les incendies devant être lu, il suffira d'y ajouter un seul Mémoire pour remplir l'étendue de la Séance publique. La Classe arrête qu'on ira au scrutin pour le choix d'un seul Mémoire.

Le scrutin donne la majorité aux Mémoires du C^n Vauquelin sur l'analyse du plomb rouge de Sibérie et de l'aigue marine, et la Classe laisse au C^n Vauquelin la liberté de fondre ces deux Mémoires en un, pour la lecture publique.

La Séance est levée à huit heures un quart.

Signé: *Bossut, Président; Lassus, Prony, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 GERMINAL AN 6.

39

A laquelle ont assisté les C^ns **Cels, Desfontaines, Lacepède, Laplace, Lassus, Bossut, Jeaurat, Desmarets, Parmentier, Deyeux, Ventenat, Vauquelin, Jussieu, Lamarck, Berthollet, Brisson, Cousin, Darcet, Tessier, Dolomieu, L'Héritier, Bonaparte, Prony, Legendre, Coulomb, Lelièvre, Pelletan, Huzard, Sabatier, Bory, Lefèvre-Gineau, Guyton, Lalande, Messier, Haüy, Gilbert, Le Roy, Hallé, Lagrange, Delambre, Fourcroy, Borda, Périer, Des Essartz, Charles, Cuvier.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Germinal.

On lit une lettre du Ministre des Relations Extérieures, qui envoie à la Classe un ouvrage espagnol sur le Royaume de Valence, par l'abbé **Cavanilles**. L'ouvrage est déposé dans la bibliothèque.

Le C^n **Siebold**, professeur d'anatomie à Wurzbourg, envoye un ouvrage latin de sa composition sur les organes salivaires. Le C^n Sabatier est chargé d'en rendre un compte verbal.

Le C^n **Callet** présente un ouvrage de sa composition, intitulé *Tables portatives de logarithmes*, édition stéréotype. Cet ouvrage est déposé dans la bibliothèque.

Un Membre présente un cahier des *Annales de l'agriculture française*, 19e livaison.

Le C^n Hallé lit, en son nom et en celui des C^ns Coulomb, Fourcroy et Prony, le Rapport suivant en réponse à une demande du Ministre de la Police, relative à un projet de nettoyement des rues de Paris par lavage à grande eau(1):

« Le Ministre de la Police générale appelle l'attention de l'Institut sur un projet inséré dans le *Journal de Paris*, concernant le nettoyage des rues *en les lavant et charriant ainsi dans la rivière toutes les im-*

(1) Délivré expédition au Ministre de la Police le 18 Germinal an 6.

mondices de cette grande commune.

« Il rappelle les anciennes ordonnances de Police concernant le lavage des rues et, conséquemment, relatives au procédé proposé. Ces ordonnances non seulement prohiboient ce procédé, mais encore alloient jusqu'à défendre de balayer et de pousser les ordures dans les ruisseaux, pendant et après les grandes pluies. Elles enjoignoient d'attendre pour balayer que les *eaux claires* des ruisseaux fussent écoulées. Le but qu'on se proposoit par là étoit de conserver la salubrité des eaux de la Seine.

« Le Ministre fait abstraction:

« 1° De la difficulté de se procurer chaque jour des moyens d'irrigation suffisans;

« 2° Des inconvéniens du limon qui se formeroit et s'accumuleroit dans les ruisseaux, les égouts et le lit de la Seine;

« 3° Des frais et des soins que demanderoit le balayage de ce limon dans les ruisseaux, le curage des égouts et du lit de la rivière;

« 4° Des embarras que ce mode de nettoyement pourroit causer dans la circulation des personnes, et des frais qu'il occasionneroit pour l'entretien du pavé, et supposant toutes ces difficultés entièrement levées, il demande jusqu'à quel point le préjugé consacré par les ordonnances citées mérite d'être respecté, et s'il y auroit un inconvénient réel à verser chaque jour dans la Seine les immondices des rues, au lieu de les enlever par la méthode actuellement adoptée. L'objet qui fixe son attention et qui motive spécialement sa question, est la situation actuelle des *pompes à feu* et des bateaux de *porteurs d'eau*, de *blanchisseuses* et de *baigneuses*, dont une grande partie est placée à l'extrémité occidentale de la ville et par conséquent au plus bas du cours de la rivière.

« Quelque circonscrits que soient les termes de la question proposée, la réponse que nous avons à y faire et ses conséquences pour un objet aussi important que la salubrité publique, sont trop essentiellement liées avec quelques unes des difficultés que le Ministre suppose levées, pour que nous nous abstenions entièrement de les comprendre dans les réflexions que nous allons exposer.

« Pour ce qui est du mélange des immondices charriées par le lavage et reçues dans le courant de la rivière, ce qui fait l'objet spécial de la demande du Ministre, voici nos observations à cet égard:

« Suivant la note ci-jointe (1) du dernier marché passé pour l'entreprise du nettoyement, le volume des immondices enlevées chaque jour des rues de Paris s'éléveroit à une quantité moyenne de 513 à 547,9$^{met.\ cub.}$ (15000 à 16000$^{pi.\ cu.}$)

« La moindre quantité seroit en été de 410,9$^{met.\ cub.}$ (12000$^{pi.\ cu.}$) et la quantité la plus considérable en hiver monteroit à 684,8$^{met.\ cub.}$ (20000$^{pi.\ cu.}$).

« D'autre part, la vitesse des eaux de la Seine dans le tems des plus basses eaux étant estimée de 6 décimètres, 5 en une seconde de tems, et le profil de la Seine, mesuré également dans les plus basses eaux au pont de la Révolution (2), étant de 118 mètres carrés, nous observerons qu'il en résulte, en supposant la vitesse uniforme dans toute la masse, un écoulement par seconde de 76^{mc},7, et dans l'espace d'un jour celui d'un volume d'eau 9600 fois plus grand, dans les plus basses eaux, que le volume le plus considérable des immondices enlevées dans le même espace de tems dans les rues de Paris. Ce que l'inégalité de vitesse dans les différens points de la colonne formée par le courant peut introduire d'erreur dans cette évaluation, est trop amplement compensé par d'autres circonstances pour que nous ayons besoin de nous y arrêter ici.

« En effet à cette considération on doit, entre autres, ajouter celle-ci que les tems des plus forts enlèvemens se rencontrent nécessairement, toutes choses égales, avec les tems des eaux les plus hautes et les plus rapides; en sorte que dans les eaux les plus basses, répondantes aux moindres quantités d'immondi-

---

(1) Cette note, communiquée par le C^{n} Cousin, contient les détails suivans:

Aux termes des charges de l'entreprise générale de l'enlèvement des boues, adjugée au C^{n} Trouillet par adjudication au rabais, le 12 Germinal an 4, pour six ans, suivant le marché qu'en a passé le Ministre de l'Intérieur, l'entrepreneur doit fournir en été *80 tombereaux* de 50 pi. cu. de contenance (1,7 mèt. cub.), en hiver *cent tombereaux* de même contenance.

Chaque tombereau enlève par jour trois à quatre voies de boues, suivant les besoins du service.

On peut calculer sur 250 à 300 voies de boues enlevées par jour, mais cette quantité varie beaucoup suivant que le tems est sec ou pluvieux, froid ou humide.

Les bases fournies dans cette note donnent les termes énoncés dans le Rapport.

(2) Suivant les mesures prises avant l'établissement du pont de la Révolution et dans l'axe de ce pont, le profil de la Seine, à l'étiage ou aux plus basses eaux, l'échelle du pont des Tuileries marquant deux pieds deux pouces, étoit de 1119 pi. carrés. Et la vitesse des eaux étant de deux pieds par seconde aux basses eaux, ainsi qu'elle est évaluée dans l'*Annuaire du Bureau des longitudes* (An 6), le volume d'eau qui s'écoule sous ce pont aux basses eaux donne par seconde (mesures anciennes) 2238 pi. cub.

ces, en admettant les calculs précédens, le volume des eaux écoulées deviendroit 16000 fois plus grand que celui des immondices enlevées, et que ce rapport croîtroit beaucoup dans les eaux les plus hautes, à raison de la double augmentation des hauteurs et des vitesses.

« On doit encore considérer qu'une grande proportion de ces immondices, étant insoluble dans les eaux, se précipiteroit et se disperseroit dans la vase, qu'une plus grande portion encore, versée inégalement sur les deux rives, n'atteindroit pas les lieux des puisemens et des blanchisseries, et que par conséquent leur rapport possible aux eaux dont on use dans la ville se réduit à une quantité excessivement petite et absolument inappréciable.

« Il est évident que dans ce résultat nous ne comprenons que les immondices qui, reçues dans un courant plus ou moins rapide, sont promptement disséminées par les eaux qui les reçoivent. Et notre réponse, si elle se terminoit ici conformément à la lettre du Ministre, supposeroit qu'on auroit le soin de donner et de conserver aux immondices l'impulsion nécessaire à leur dispersion.

« Mais dans le cas où l'exécution du projet proposé ne comporteroit pas les mesures convenables à cet effet, d'autres considérations non moins importantes pour la salubrité méritent d'être rappellées au Ministre.

« En effet les immondices, versées indistinctement sur toutes les rives de la Seine, formeroient dans quelques endroits des vases infectes et des atterrissemens dont les émanations répandroient, autour des habitations voisines et dans les eaux arrêtées dans les environs, des causes dangereuses d'insalubrité.

« Déjà même, dans l'état actuel des choses, il est plusieurs endroits des deux rives qui présentent la preuve de ce que nous avançons. Nous en trouvons un état exact dans le procès verbal d'une visite qui fut faite, à la demande du Département, par les Commissaires de la Société de Médecine, le 14 février 1790. Cette visite s'étendoit depuis la Rapée et la Gare jusqu'au Pont Neuf. On voit dans les détails recueillis par les Commissaires que des atterrissemens considérables et des amas de matières infectes s'accumulent partout où la stagnation des eaux est occasionnée à la fois et par la mauvaise disposition des rives et par le peu de fréquentation du rivage. On y observe que sur la rive nord, dans les angles qui répondent aux culées du Pont Neuf et du Pont au Change, sous les arcades qui soutiennent le quai de Gesvres, vers l'égout de l'Arsenal, à la rive inférieure de l'embouchure de la rivière de Bièvre, entre le port aux tuiles et le Pont du Rosaire, sous les arches du quai des Orfèvres, à l'extrémité de la rue S[t] Louis, et outre cela, dans les différentes parties de la rive ou s'accumulent les débris des débardages, des foins et des herbages, surtout lorsque ces débris sont arrosés par les eaux des lessives et des blanchisseries voisines, les matières amoncelées répandent, quand on les remue et souvent même sans cela, une odeur infecte et des émanations qui peuvent devenir malfaisantes.

« Si à ces causes déjà assez actives on joignoit l'accumulation des immondices des rues, incomplètement entraînées par un lavage mal dirigé, il n'est pas douteux qu'il n'en résultât des inconvéniens graves et peut-être funestes.

« D'après ces observations on conçoit que le moyen le plus sûr de mettre les rives de la Seine dans Paris à l'abri des inconvéniens qui résulteroient de l'amoncellement des immondices, seroit d'en opérer le versement au dessous de Paris même, au moyen de conduites qui les porteroient dans les parties de la rivière les plus propres à les entraîner et à les disperser sans en permettre l'accumulation.

« Nous ne parlons pas des conditions indispensables pour que le nettoyement par le lavage conserve l'effet salubre qu'on en attend pour les voies publiques et les habitations qui les bordent, et qui lui donneroit un avantage réel sur la méthode de l'enlèvement. Personne, en effet, n'ignore que l'entretien du pavé, le maintien de son inclinaison et la surveillance exacte du balayement sont nécessaires pour empêcher la stagnation des eaux mêmes destinées au lavage; et que si ces eaux cessent d'être entraînées, elles peuvent faire reparoître avec excès les inconvéniens mêmes qu'on se propose de prévenir par le moyen de cette méthode, dont le mérite consiste surtout dans une propreté dont on suppose l'entretien facile.

« Après avoir présenté les principales considérations relatives aux rapports du projet proposé avec la salubrité publique, nous croyons utile d'en rappeller encore une autre qui ne peut pas être regardée comme indifférente. C'est que la méthode de l'enlèvement actuellement pratiquée procure à l'agriculture un engrais utile et fort recherché, que cet engrais contribue en partie à donner aux terrains des environs de Paris, naturellement pauvres, une fertilité artificielle qui les met en état de fournir une abondance de produits qu'on ne pourroit obtenir ailleurs des meilleures terres, enfin que cette abondance est tout entière au profit de la ville, par la quantité de denrées qu'elle verse dans ses marchés, à un prix dont les avantages méritent d'être appréciés et mis en balance avec les frais que l'enlèvement occasionne.

« D'après ces réflexions nous pensons que la méthode proposée, *de nettoyer les rues de Paris en les lavant et charriant ainsi dans la rivière toutes les immondices de cette grande commune*, ne peut à la vé-

rité altérer sensiblement et d'une manière préjudiciable les eaux qui forment le courant même de la rivière, mais que son exécution exige, à d'autres égards et surtout relativement aux eaux retardées près des rivages, à l'état des rives et aux atterrissemens qui s'y forment, des précautions non moins importantes pour la salubrité de la ville et la conservation de ses habitans, et auxquelles on ne pourra complètement satisfaire qu'en conduisant les immondices au dessous de Paris même, dans le courant de la rivière, et que, sous le rapport de l'agriculture, il n'est pas non plus hors de propos d'examiner, en supposant la méthode proposée praticable, si ses avantages sur l'ancienne peuvent être tels dans l'exécution que l'on doive, pour les obtenir, négliger l'utilité de l'engrais que la méthode de l'enlèvement fournit aux cultivateurs.»

Signé à la minute: **Fourcroy, Coulomb, Prony, Hallé.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le même Membre rend un compte verbal de l'ouvrage du C^n **Bouffey** sur les fièvres intermittentes.

Le C^n **Coutet** lit un Mémoire sur un instrument barométrique de son invention et propre à mesurer des hauteurs. Les C^ns Le Roy, Charles et Lefèvre-Gineau sont nommés Commissaires.

Le C^n **Berthollet** lit un Mémoire sur l'acide zoonique.

Le C^n **Dolomieu** lit un Mémoire sur des tourmalines trouvées au mont Saint Gothard.

Le C^n **Chambon** lit une réponse au Rapport fait par les Commissaires qui avoient été nommés pour l'examen de son Mémoire sur l'inoculation. Tous les Membres qui composent la Section de Médecine sont nommés pour faire l'examen de cette réponse.

Le C^n Pelletan fait, en son nom et en celui des C^ns Sabatier et Fourcroy, le Rapport suivant sur les tables anatomiques des ligamens du bassin par le C^n **Schweighaeuser**, médecin accoucheur à l'hôpital civil de Strasbourg.

« La Classe a chargé les C^ns Fourcroy, Sabatier et Pelletan, de lui rendre compte du manuscrit du C^n Schweighaeuser sur les ligamens du bassin. Il étoit difficile de rien prétendre de neuf sur une matière aussi circonscrite, et qui avoit été envisagée et décrite sous toutes ses faces, par Weitbrecht, Winslow, Sabatier et autres.

« Suivant le témoignage même de Weitbrecht, Winslow a la supériorité sur tous ses prédécesseurs dans ce point d'anatomie, comme dans beaucoup d'autres. Weitbrecht a beaucoup ajouté à la description des ligamens de la partie postérieure du bassin, dont il a complété l'histoire, et notre collègue nous a donné une description de la symphise des os pubis, plus complète qu'aucun autre anatomiste, et qui ne laisse rien à désirer. Il cite lui-même Hunter et d'autres anatomistes célèbres qui l'ont précédé dans son travail. Le professeur Schweighaeuser auroit donc pu copier ces différens anatomistes; il a mieux aimé copier la nature, et ses descriptions en sont d'autant plus exactes et intéressantes. Notre auteur les a accompagnées de dessins faits par lui-même, et qui sont de la plus grande netteté et correction. Il eût été à désirer qu'à l'exemple de Weitbrecht, il eût joint aux ligamens qu'il a dessinés, les muscles et autres organes qui ont des connexions avec ces ligamens, mais on ne peut pas se refuser à regarder son travail comme très intéressant et digne de tenir sa place parmi ceux auxquels l'Institut donne son suffrage, en les faisant imprimer dans le recueil des travaux des savans étrangers. »

Signé à la minute: **Sabatier, Fourcroy, Pelletan.**

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bossut, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 GERMINAL AN 6.

40

A laquelle ont assisté les C^ns **Cels, Jeaurat, Bossut, Sabatier, Lagrange, Desmarets, Lacepède, Lamarck, Lassus, Bory, Parmentier, Coulomb, Périer, Guyton, Darcet, L'Héritier, Deyeux, Ventenat, Brisson, Lelièvre, Cousin, Tessier, Fourcroy, Lalande, Laplace, Vauquelin, Gilbert, Berthollet, Le Roy, Legendre, Rochon, Messier, Portal, Lefèvre-Gineau, Haüy, Jussieu, Delambre, Hallé, Huzard,**

Charles, **Pelletan**, **Prony**, **Des Essartz**.

La Séance est ouverte à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Germinal.

Un Membre présente le tome VII de la *Bibliothèque Britannique*; on en lit la notice. Renvoyé à la bibliothèque.

Les C^ns^ Lelièvre et Vauquelin sont nommés Membres de la Commission chargée de la recherche des moyens d'économiser le combustible, en remplacement des C^ns^ Dolomieu et Berthollet qui vont s'absenter.

Sur la proposition d'un Membre, la Commission des fonds est autorisée à acquitter les frais d'expériences, que les recherches sur l'économie du combustible exigeront.

Le C^n^ **Gilbert** lit un Mémoire sur l'amélioration des laines en France.

Le C^n^ Jussieu fait part d'une lettre écrite de Porto Rico, par le capitaine **Baudin**, dans laquelle il annonce qu'il a fait une collection nombreuse de plantes vivantes.

Le C^n^ **Guyton** lit un Mémoire sur quelques anomalies dans le jeu des affinités, et particulièrement de celles qui ont lieu à raison des changemens de température et de déplacement du calorique.

On va aux voix pour la nomination de cinq Commissaires, qui jugeront les Mémoires adressés pour concourir au prix de physique proposé en l'an IV.

Le nombre des Membres inscrits est 43, celui des bulletins de 40.

Les Membres qui ont réuni le plus de suffrages sont les Citoyens:

Sabatier	36
Fourcroy	34
Cuvier	27
Lassus	21
Hallé	21

Ils sont nommés Commissaires.

Le C^n^ **Chaptal** lit un Mémoire d'observations sur la nécessité et les moyens de cultiver une espèce de soude, connue sous le nom de barille en France.

Le C^n^ **Tessier** lit un Mémoire sur la culture raisonnée et comparée du lin.

Le C^n^ Lalande, au nom du C^n^ Messier et en son nom, lit le Rapport suivant sur des observations météorologiques, faites à Marseille par le C^n^ **Thulis**, en l'an 4 et en l'an 5:

« Nous avons été chargés par l'Institut d'examiner les tableaux d'observations météorologiques, faites à Marseille par le C^n^ Thulis, directeur adjoint de l'Observatoire et Membre associé de l'Institut.

« Ces observations renferment les années 4 et 5; on y voit pour chaque mois, le maximum et le minimum du thermomètre, du baromètre, de l'hygromètre, les jours de pluie et de beau tems, de neige, de grêle, de tonnerre, les aurores boréales, la quantité de pluie, de 14 à 26 pouces. Le climat de Marseille étant le plus différent qu'il y ait en France de celui de Paris, il est utile que les observations s'y fassent avec soin. Nous connoissons l'exactitude du C^n^ Thulis et son zèle; aussi nous croyons devoir proposer à l'Institut de faire imprimer ces observations dans nos Mémoires.»

Signé à la minute: **Lalande**, **Messier**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions, à condition que les mesures anciennes, dont l'auteur s'est servi dans son Mémoire, seront converties en mesures nouvelles.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bossut*, *Président*; *Lassus*, *Lefèvre-Gineau*, *Secrétaires*.

SÉANCE DU 21 GERMINAL AN 6.

41

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Desfontaines**, **Laplace**, **Tessier**, **Jeaurat**, **Berthollet**, **Lagrange**, **Périer**,

Desmarets, Ventenat, Jussieu, Lalande, Vauquelin, Bory, Huzard, Sabatier, Delambre, Coulomb, Bossut, Lelièvre, L'Héritier, Lacepède, Cousin, Cels, Charles, Lassus, Legendre, Brisson, Pelletan, Lamarck, Le Roy, Parmentier, Messier, Deyeux, Fourcroy, Darcet, Lefèvre-Gineau, Haüy, Des Essartz, Guyton, Bonaparte, Gilbert.

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Germinal.

On lit une lettre du C^n^ Van Mons, Associé, qui envoie à la Classe le premier cahier d'un ouvrage d'anatomie du professeur **Reil**, sur la structure des nerfs. Le C^n^ Lassus est chargé d'en rendre compte.

Le C^n^ **Bossut** présente un ouvrage de sa composition sur le calcul différentiel et sur le calcul intégral, en 2 vol. in 8. Cet ouvrage est déposé dans la bibliothèque.

Un Membre présente un Mémoire qui a pour titre *Observations sur le port de Cette*, par le C^n^ **Grangent**, avec une brochure intitulée *Faits historiques sur l'isle de Cette*, par le même auteur. Les C^ns^ Coulomb et Legendre sont nommés Commissaires.

On fait lecture d'une lettre écrite par **Blagden** au C^n^ Berthollet sur des objets relatifs à la chimie.

Le C^n^ **Tessier** continue la lecture de son Mémoire sur la culture raisonnée et comparée du lin.

Le C^n^ Haüy lit, en son nom et en celui du C^n^ Parmentier, le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n^ **Silvestre**, ayant pour titre *Observations sur les effets attribués à l'électricité artificielle appliquée aux végétaux*:

« Nous avons été chargés par la Classe, le C^n^ Haüy et moi, de lui rendre compte des Observations que lui a présentées le C^n^ Silvestre, sur les effets attribués à l'électricité artificielle appliquée aux végétaux.

« On a été longtems dans l'opinion que, l'électricité ayant la propriété d'accélérer le mouvement des fluides, il étoit possible d'en faire une application heureuse à l'économie animale et à l'économie végétale.

« Mais les tentatives faites jusqu'ici relativement à cet objet, par différens physiciens, n'ont offert aucun résultat décisif.

« C'est pour examiner à fond si l'électricité artificielle a réellement une influence avantageuse sur la végétation, que le C^n^ Silvestre a entrepris un travail qu'il a exécuté à différentes époques, pendant deux années consécutives qu'ont duré ses expériences.

« Un journal tenu exactement de toutes ses observations, l'a convaincu que l'électricité artificielle, loin de procurer quelques avantages à la végétation, paraissoit plutôt nuire aux plantes, non pas en ce qu'elle accélère ou retarde leur développement, mais parce que ce fluide étant un des plus vigoureux irritans, il tend et fatigue toutes les fibres de la plante, ce que confirme l'observation de quelques physiciens, qui ont remarqué également que les plantes électrisées étoient plus maigres et moins vigoureuses.

« Dans la vue de donner à ses recherches un plus grand degré d'utilité, le C^n^ Silvestre a profité de la circonstance pour constater en pleine terre, par des expériences en grand, l'effet des sels neutres sur la végétation, et dans le nombre de ces sels il a choisi le nitrate de potasse et le muriate de soude. Les résultats qu'il a obtenus, lui ont prouvé que ces sels exerçoient une funeste influence sur les plantes, que si le séjour de l'eau de mer sur les prairies augmente leur fécondité, c'est plutôt aux débris des matières végétales et animales qu'elle dépose, qu'il faut l'attribuer, qu'au sel dont elle est chargée, qui, dans son état de pureté, produit toujours, étant employé en certaine proportion, un effet diamétralement opposé.

« Le Mémoire dont nous rendons compte présente une suite nombreuse d'expériences, dans lesquelles l'auteur a porté des attentions éclairées et qu'il a suivies avec beaucoup d'assiduité. Elles paroissent confirmer une conséquence déduite jusqu'ici d'un trop petit nombre de faits, savoir que l'électricité n'a aucune influence sur la *végétation*, ou que cette influence est si légère, que nous n'avons aucun moyen de l'apprécier. Nous pensons que la Classe doit savoir gré au C^n^ Silvestre de s'être livré à ces expériences, peu attrayantes par elles-mêmes, avec un zèle et une constance dignes de son amour connu pour les sciences, et du désir qu'il a toujours manifesté de contribuer à leur avancement. »

Signé à la minute: **Haüy, Parmentier.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ Delambre lit, en son nom et en celui des C^ns^ Borda, Lagrange, Laplace, Coulomb, Charles et

Prony, le Rapport suivant sur un nouveau télégraphe de l'invention des C^ns **Bréguet** et **Bettancourt**(1):

« Le nouveau télégraphe dont nous sommes chargés de rendre compte à la Classe, est une machine aussi simple qu'ingénieuse. Elle est composée d'un mât ou poutre verticale, au haut de laquelle est une pièce mobile que les auteurs nomment flèche, et qu'on pouvoit aussi bien nommer aiguille, puisque ce sont les diverses positions de cette pièce, les différens angles qu'elle forme avec l'horizon, qui expriment tout ce que l'on veut faire dire au télégraphe.

« Cette aiguille reçoit son mouvement d'un treuil, placé vers le bas de la poutre et sous la main de l'observateur. Outre la poulie qui communique le mouvement à l'aiguille, le treuil en fait encore mouvoir deux autres, dont la destination est de faire passer un mouvement semblable aux tuyaux des oculaires de deux lunettes, dirigées sur les deux stations voisines. Au foyer de ces lunettes est un fil, qui en partage diamétralement le champ en deux parties égales. Le fil une fois placé parallélement à l'aiguille du télégraphe, conserve nécessairement son parallélisme, dans toutes les positions qu'on donne à l'aiguille, puisque tous les mouvemens correspondans s'opèrent au moyen de chaînes sans fin qui s'enroulent sur des poulies de diamètre égal. L'aiguille peut décrire une circonférence entière. Les élémens de la correspondance sont les angles depuis zéro jusqu'à 400 grades. Pour distinguer les deux moitiés du cercle, il falloit que la pointe et la queue de l'aiguille fussent de figure différente, et l'on ajoute à la queue une petite traverse qui lui donne la forme d'un T. Il n'étoit pas moins nécessaire de distinguer les deux extrémités du fil, et dans cette vue on a placé au foyer, mais excentriquement, un second fil, qui coupe le premier à angle droit, et qui, dans tous les mouvemens qu'on donne à la machine, doit toujours se trouver du même côté que la queue de l'aiguille qu'on observe.

« La poulie principale qui est fixée au treuil, a sa circonférence divisée par autant de cannelures qu'on veut former d'angles différens. Un ressort, qui porte à son extrémité une roulette, vient s'appuyer contre la circonférence, et à l'instant où l'observateur interrompt le mouvement, la roulette entrant dans une des cannelures, la machine s'arrête et l'aiguille reste fixe au point où elle a été amenée. Chaque cannelure porte une lettre et un chiffre, et porteroit également tout autre caractère qu'on jugeroit à propos de substituer aux lettres ou aux chiffres dans la correspondance.

« Dans la machine que nous avons examinée, la poulie portoit deux divisions. Dans la première, la circonférence étoit divisée en vingt-quatre parties, dans l'autre elle étoit partagée en trente-six parties; ainsi les angles dans ces deux systèmes étoient de 11^g 1/9 et 16 2/3, ce qui revient à 10 et 15 degrés de la division séxagésimale. Toutes nos expériences ont été faites dans le premier système, qui donne les plus petits angles.

« Voyons maintenant l'usage du nouveau télégraphe.

« L'observateur qui veut transmettre une dépêche se place au pied de la machine, et prend en main les rayons du treuil, qu'il fait tourner, de manière à amener au dessus de la roulette le caractère qu'il veut écrire, et ensuite il regarde dans la lunette qui est à côté de lui, pour examiner si le télégraphe suivant répète exactement le même signe, et il en est assuré, dès qu'il voit cet autre télégraphe parallèle au fil de la lunette. Alors il donne un second signal qui se répète et se vérifie de même, et ainsi de suite jusqu'à la fin de la dépêche.

« Au second télégraphe, ainsi que dans toutes les stations suivantes, l'observateur placé de même au pied de la machine et entre les deux lunettes, tenant aussi en main les rayons du treuil, met l'œil à l'une des lunettes pour voir le signe que lui fait le télégraphe précédent. Dès l'instant qu'il en voit l'aiguille s'ébranler, il tourne son treuil de manière à ce que le fil de sa lunette suive tous les mouvemens qu'il aperçoit. Aussitôt que l'aiguille observée s'arrête, l'observateur fixe son fil dans une situation parallèle, et note, s'il est nécessaire, le caractère qu'il voit immédiatement au dessus de la roulette; puis il regarde dans l'autre lunette, pour voir si le télégraphe suivant répète exactement le même signe.

« Cette opération est extrêmement simple, elle n'exige pour ainsi dire aucun apprentissage. Un homme d'une intelligence ordinaire la comprendra et l'exécutera dans le même instant, et l'homme d'une intelligence plus bornée s'en rendroit capable en peu de leçons. Il suffit qu'il connoisse les caractères de l'alphabet et les chiffres, ou qu'il apprenne à distinguer les caractères nouveaux qu'on jugeroit à propos d'employer à la place; mais un tel changement seroit plus incommode qu'utile, puisqu'on perdroit l'avantage d'avoir des signes auxquels on est familiarisé dès longtems, et dont on peut d'ailleurs faire varier à volonté la signification.

« La nouvelle machine nous paroit donc avoir au plus haut degré le mérite de la facilité dans la manœuvre. Sans aucune étude préparatoire, nous avons fait passer des dépêches qu'on nous a rendues ensuite avec la plus grande fidélité, et fait des questions aux-

(1) Délivré expédition à l'auteur le 23 Germinal an 6.

quelles on a répondu très juste. Il n'est pas inutile d'ajouter que l'une des phrases que nous avons transmise, étoit en latin, et qu'elle nous est revenue avec la même exactitude que les autres, quoique le correspondant n'eût aucune connoissance de la langue.

« Sur le premier aperçu du jeu de la machine, nous avions craint que les positions de l'aiguille ne pussent pas se distinguer assez sûrement, et c'est pour lever ce doute que nous nous sommes attachés de préférence à la division qui procède par angles de 11ᵍ 1/9 ou de 10°. L'expérience nous a pleinement rassurés à cet égard, jamais nous n'avons éprouvé la moindre incertitude. L'œil juge avec une précision singulière de l'exactitude du parallélisme, et le moindre mouvement que faisoit le télégraphe pour passer d'un signe à l'autre étoit aperçu, la déviation étoit déjà sensible quoiqu'elle ne fût encore que de deux à trois grades, et on la distingue très bien malgré la brume, ainsi que nous l'avons éprouvé, de sorte qu'on peut observer et correspondre aussitôt que l'air est assez transparent pour laisser voir l'aiguille du télégraphe.

« D'après ce qu'on vient de dire, il est clair qu'on pourroit employer à la correspondance les angles de 11 grades, et alors on auroit 36 signes différens. C'est beaucoup plus qu'il ne faut; on pourra donc se contenter de diviser la circonférence en 24 parties égales. Notre alphabet n'a guères que 20 lettres essentiellement différentes et vraiment indispensables. Les quatre signes excédens serviront à indiquer les repos, à séparer les mots, si l'on conserve le système alphabétique, ou les divers assemblages de signes simples, dont les combinaisons indiqueroient des mots ou des phrases convenues. Mais la facilité qu'offre le nouveau télégraphe est telle, les signes se succèdent avec une telle promptitude, qu'on pourroit, avec beaucoup de vraisemblance, adopter l'avis des auteurs qui est que le système alphabétique est préférable à tous les autres pour la célérité, sauf à changer la signification en certains cas pour assurer le secret de la correspondance, et nous pensons entièrement comme eux que, dans une multitude de circonstances, comme lorsqu'il s'agira d'avis particuliers que les observateurs auront à se communiquer réciproquement pour les instans et le mode du service, on fera bien de conserver le système alphabétique, quand même on en adopteroit un autre pour la correspondance réelle.

« Quoi qu'il en soit, toute espèce de notation pouvant s'adapter à cette machine, il nous paroît superflu d'entrer pour le présent dans cette discussion et l'on pourroit même renvoyer à l'expérience pour le choix entre différens systèmes. Ce qui a fixé particulièrement notre attention, ce sont les qualités du nouveau télégraphe.

« Nous avons déjà dit qu'il offroit facilité et sûreté dans l'usage, et ce sont là les deux points principaux. La célérité n'est pas tout à fait de la même importance; c'est pourtant un avantage qui n'est pas à dédaigner. Pour savoir à quel point il se rencontre dans le nouveau télégraphe, nous avons dans presque toutes nos expériences consulté une montre à secondes; la durée moyenne de chaque signe a toujours été d'environ 8″, jamais de plus de 10″. Sur quoi il importe de remarquer que, dans la crainte de ne point assez bien distinguer des angles si petits, on avoit, dans ce premier essai, forcé toutes les dimensions de l'aiguille, qui est trop longue et surtout trop massive, ce qui nuisoit à la célérité. Quand on aura réduit la machine aux dimensions suffisantes, on peut espérer avec beaucoup de vraissemblance que 6″ seront la durée moyenne de chaque signe. Il sera donc assez rare qu'une dépêche exige plus d'une demi heure de travail dans le premier poste, et si l'on considère que les mouvemens du télégraphe qui parle et du télégraphe qui répète sont presque simultanés, on se convaincra que la dépêche à peine achevée dans la première station sera déjà transmise entièrement au poste le plus éloigné.

« Nos expériences ont été faites au télégraphe placé sur l'Observatoire national; le plus éloigné des deux que nous observions étoit placé sur le mont Valérien, c'est-à-dire à plus de 10,000 mètres de distance. On pourroit sans inconvénient porter cette distance à 12000 m. et peut-être davantage, toutes les fois au moins que le télégraphe se projettera dans le ciel, c'est-à-dire qu'il paroîtra plus élevé que tous les objets terrestres qui se trouveront plus loin dans le même alignement. Mais s'il se projettoit en terre, il faudroit le placer de manière à ce qu'il se projettât sur un objet éloigné, de préférence à un objet plus voisin, et si l'on ne pouvoit éviter les objets voisins, il seroit essentiel alors de faire trancher, le plus qu'il seroit possible, la couleur du télégraphe avec celle du fond sur lequel il seroit vu.

« Pour les observations nocturnes, on a placé des lanternes aux deux extrémités de l'aiguille, et pour distinguer la queue d'avec la pointe, on a mis à la queue une lanterne de plus. Peut-être eût-il mieux valu mettre la double lanterne à la pointe, pour ne point surcharger une extrémité où se trouve déjà une traverse de plus qu'à la pointe. Ces lanternes restent invariablement dans une situation verticale, au moyen de poulies d'égal diamètre, autour desquelles s'enroulent des chaînes sans fin. Nous n'avons pas fait l'essai de ces lanternes et nous ignorons si le parallélisme se jugeroit avec la même précision quand on ne verroit ainsi que les deux extrémités de la ligne. Au reste, il seroit aisé de remédier à cet inconvénient en ajoutant quelques lanternes de plus si l'ex-

périence en démontroit la nécessité.

« L'exactitude du nouveau télégraphe dépend de cette condition que les fils des lunettes seront toujours parallèles à l'aiguille. Il peut arriver que le parallélisme s'altère à la longue, et il sera bon de le vérifier chaque fois qu'on voudra correspondre. Le moyen est bien simple: on tournera le treuil de manière à ce que la roulette indique le caractère qui annonce la position verticale. Dans cet état, on examinera si l'aiguille est bien parallèle au mât qui lui sert de support et les fils bien parallèles aux mâts des stations voisines. Dans ce cas l'instrument est en bon état, mais si l'on voyoit une divergence, soit dans l'aiguille, soit dans les fils, on la corrigeroit en tournant convenablement les vis des boucles qui unissent les bouts des chaînes.

« La machine en général nous a paru d'une construction facile et peu dispendieuse. A la réserve des lunettes et des chaînes qui les font tourner, toutes les pièces peuvent se faire ou réparer partout, mais il sera bon d'avoir dans chaque station quelques chaînes de rechange en cas d'accident.

« Il nous reste à examiner une objection qu'on a faite à l'idée fondamentale de la nouvelle machine. Il est impossible d'établir toutes les stations sur une même ligne droite; le mouvement de l'aiguille se fera donc le plus souvent dans un plan oblique au rayon visuel et incliné par rapport au plan dans lequel se meut le fil de la lunette. Ainsi pour que le fil paroisse exactement parallèle à l'aiguille du télégraphe voisin, il ne faut pas lui donner un mouvement égal à celui de l'aiguille; ainsi en divisant toutes les poulies en parties égales, on n'obtiendroit pas de parallélisme.

« On pourroit répondre d'abord que, pour une inclinaison de 24 grades, la différence entre l'angle vrai et l'angle apparent n'est pas de 2 grades lorsqu'elle est le plus grande, c'est-à-dire quand l'angle est de 50 grades. Et qu'ainsi le parallélisme, s'il n'est pas tout à fait exact, sera du moins assez rapproché pour qu'on n'ait à craindre aucune erreur. Cette réponse auroit pu paroître suffisante, mais les auteurs du nouveau télégraphe en ont trouvé une beaucoup plus satisfaisante, c'est de corriger cette erreur quelque légère qu'elle paroisse. Leur moyen est simple et ingénieux.

« D'abord, chaque télégraphe est placé de manière à être vu des deux stations voisines sous la même inclinaison. Par ce moyen l'inclinaison n'est que moitié de ce qu'elle seroit si elle portoit toute d'un même côté, et la correction n'est que le quart, parce qu'elle est sensiblement proportionnelle au carré de la tangente de la demi-inclinaison réelle. Ensuite, au lieu de diviser en parties égales la circonférence de la partie attachée au treuil, ils la divisent de manière à ce que, vue sous une certaine obliquité, l'aiguille paroisse avoir des mouvemens égaux, et comme l'axe du treuil fait avec les axes des lunettes un angle qui diffère de 100 G, de la même quantité précisément que l'angle du rayon visuel sur le plan dans lequel se meut l'aiguille observée, il s'ensuit que le treuil en tournant inégalement ne communique pourtant aux lunettes que des mouvemens égaux, et que le parallélisme paroît aussi exact que s'il n'y avoit nulle inclinaison. Pour cet effet il a fallu briser le prolongement de l'axe du treuil, et les auteurs l'ont fait par un moyen connu depuis longtems et qu'on voit dans ces clefs ou espèces de bras qui portent le nom de Hooke, leur inventeur, et qui servent à donner aux lunettes astronomiques tous les mouvemens nécessaires. Mais quoique ce mécanisme ne soit pas nouveau, l'application qu'on vient d'en faire nous paroît nouvelle autant qu'heureuse.

« Ce seroit ici le lieu de comparer le nouveau télégraphe, aux télégraphes déjà existans, mais nous n'avons pas été à portée de faire les expériences nécessaires pour établir cette comparaison. Tout ce que nous pouvons dire, c'est que le télégraphe des C^ens^ Bréguet et Bettancourt diffère essentiellement de toutes les autres machines de ce genre dont nous avons quelque connoissance, que ce télégraphe réunit à un degré qu'il paroît difficile de surpasser et même d'atteindre, toutes les qualités qui peuvent assurer facilité, promptitude et précision dans la correspondance, économie dans l'établissement et la réparation des machines, enfin multiplicité de signes, jointe à une telle simplicité qu'il n'exige aucune étude particulière dans les personnes auxquelles on en confiera le service, avantage d'autant plus précieux qu'il permet de n'avoir habituellement que le nombre strictement nécessaire d'employés, puisqu'ils peuvent être remplacés à l'instant par tout homme qui saura lire. En conséquence nous pensons que le nouveau télégraphe mérite l'attention du Gouvernement et qu'on verra avec plaisir dans le recueil de l'Institut le Mémoire dans lequel les C^ens^ Bréguet et Bettancourt ont exposé la construction de leur machine et leurs idées sur le langage télégraphique. »

Signé à la minute: **Laplace, Lagrange, Borda, Coulomb, Prony, Charles, Delambre.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions et elle arrête de plus que ce Rapport sera imprimé ainsi que le Mémoire des C^ens^ Bréguet et Bettancourt.

Le C^n^ **Cadet**, Commissaire du Gouvernement pour des objets d'arts et de science, lit un Mémoire sur l'époque de la coupe des arbres. Les C^ens^ Borda, Jussieu et Desfontaines sont nommés Commissaires.

Le C[n] Fourcroy lit pour le C[n] **Clouet**, Associé, un Mémoire sur la conversion du fer en acier fondu.

Le C[n] Sabatier rend un compte verbal de l'ouvrage imprimé du Professeur **Siebold** sur les organes salivaires.

Le C[n] **Chambon** présente un nouveau Mémoire, intitulé *Examen d'un Rapport fait par des Commissaires de la première Classe de l'Institut sur un Mémoire concernant l'inoculation de la petite vérole par la méthode des incisions.* Toute la Section de Médecine est nommée pour rendre compte de ce nouveau Mémoire.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bossut. Président; Lassus. Lefèvre-Gineau. Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 GERMINAL AN 6.

42

A laquelle ont assisté les C[ns] **Jeaurat, Bossut, Huzard, Ventenat, Cuvier, Lacepède, Desmarets, Cels, Delambre, Des Essartz, Desfontaines, Deyeux, Vauquelin, Cousin, Gilbert, Brisson, Lefèvre-Gineau, Berthollet, Lalande, Messier, L'Héritier, Laplace, Périer, Coulomb, Sabatier, Lagrange, Parmentier, Jussieu, Legendre, Fourcroy, Lelièvre, Le Roy, Lamarck, Lassus, Thouin, Tessier, Guyton, Portal, Bonaparte, Prony.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Germinal.

Le Ministre de l'Intérieur envoye divers ouvrages imprimés, relatifs au nouveau système métrique; on lit sa lettre et le tout est renvoyé à la Commission des poids et mesures.

On lit une lettre du C[n] **Dormoy** qui demande des renseignemens sur le rouge d'Andrinople; elle est remise au C[n] Chaptal, qui répondra en son nom.

Un Membre présente le *Journal de santé* par le C[n] **Capelle**, tome 3, N° 3.

On présente et on lit la notice des tomes 19 et 20 des *Annales de chimie.*

Le C[n] **Blavier** présente un exemplaire de son nouveau barême. Ces trois ouvrages sont renvoyés à la bibliothèque.

Au nom du C[n] **Villette**, le C[n] Lalande présente un Mémoire sur la précession des équinoxes; les C[ns] Laplace et Lalande sont nommés Commissaires pour en rendre compte.

Le C[n] **Duvivier** offre une médaille en bronze de son exécution, représentant d'un côté Bonaparte et de l'autre des emblèmes relatifs aux victoires d'Italie et à la signature de la paix. Acceptée, renvoyée à la bibliothèque.

Le C[n] **Messier** fait part de la découverte qu'il a faite, le 23 de ce mois, d'une comète dans le signe du Taureau.

Le C[n] **Baumé** lit un Mémoire sur la perfection à donner aux pièces d'artillerie.

La Classe reçoit du C[n] Lefort un fusil dont la baguette charge sans qu'on la retourne. Le Ministre de la Guerre avoit fait exécuter cette arme pour être déposée à l'Institut, et il avoit chargé le C[n] Lefort d'en faire la remise à la Classe. On en donne un récépissé au C[n] Lefort.

Le C[n] **Chaptal** lit des copsidérations chimiques sur l'usage des oxydes de fer dans la teinture du coton.

Le C[n] **Lamarck** lit un Mémoire sur l'influence de la Lune sur l'atmosphère terrestre.

Le C[n] **Guyton** met sous les yeux de la Classe un creuset de platine qui a éprouvé un commencement de fusion, à un fourneau dont le tuyau étoit prolongé

en forme de cône renversé, effet qu'il n'avoit pas encore obtenu, même à la forge à trois vens, où le feu avoit été porté à 74 degrés et demi de l'échelle de Wedgwood.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bossut. Président; Lefèvre-Gineau. Lassus. Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 FLORÉAL AN 6.

43

A laquelle ont assisté les C^ns **Desfontaines, Ventenat, Lassus, Cels, Bossut, Darcet, Vauquelin, Lacepède, Desmarets, Huzard, Richard, Coulomb, Guyton, Jeaurat, Lamarck, Parmentier, Laplace, Sabatier, Tessier, Bory, Brisson, Lalande, L'Héritier, Messier, Cousin, Legendre, Lagrange, Des Essartz, Prony, Le Roy, Lefèvre-Gineau, Lelièvre, Charles, Portal, Gilbert, Hallé, Jussieu, Pelletan, Cuvier.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Germinal.

Un Membre présente pour la bibliothèque le 1er cahier du tome 4 du *Journal de médecine de Paris*. Le C^n **Buchoz** envoye plusieurs exemplaires d'une dissertation en forme de pétition.

On lit une lettre du C^n **Riboud**, qui communique à la Classe un ouvrage imprimé renfermant un moyen d'élever les eaux et d'en disposer d'une manière utile pour l'agriculture, les arts et les travaux publics. Le C^n Lefèvre-Gineau est chargé d'en rendre un compte verbal.

On lit une lettre du C^n **Pouchet**, qui est remise à la Commission des poids et mesures.

Un Membre ayant annoncé que le C^n Adanson est indisposé, les C^ns Tessier et Lelièvre sont invités à le voir de la part de la Classe.

Un autre Membre ayant dit que le C^n Borda étoit malade, les C^ns Bory et Coulomb ont été également priés de le voir de la part de la Classe.

Un Membre présente un ouvrage imprimé et intitulé *Discours lu à l'Académie des Sciences de Turin, sur les effets de quelques remèdes dissous par la salive ou le suc gastrique, administrés extérieurement*, par les Drs **Giusio** et **Rossi**. Le C^n Hallé est prié d'en rendre compte.

On lit une lettre du C^n **Burmann**, Professeur du commerce à Mannheim, par laquelle il demande comment il fera parvenir un manuscrit sur le calcul des fonctions. Le C^n Lalande, qui a reçu une pareille lettre, observe qu'il a déjà répondu à l'auteur.

Le même Membre communique les élémens de l'orbite de la comète découverte par le C^n **Messier** et calculée par **Burckhard**.

Le C^n Chaptal dépose sur le Bureau une lettre du C^n **Dormoy**, relative au rouge d'Andrinople, et annonce qu'il a répondu à ce Citoyen d'après le vœu de la Classe.

Le C^n **Tessier** lit un Mémoire sur la culture et la combustion de la barille.

Le C^n Le Roy lit, en son nom et en celui du C^n Berthoud, le Rapport suivant sur un objet d'horlogerie de M. Raboud, horloger, de Sion en Valais (1):

« La Classe nous a chargés, le C^n Berthoud et moi, de lui rendre compte du contenu d'une lettre qui lui a été écrite par M. Raboud, horloger, de Sion en Valais.

« Cet artiste expose dans cette lettre qu'il s'occupe depuis longtems des moyens d'accélérer la fabrica-

---

(1) Délivré expédition le 7 Floréal an 6.

tion des différentes parties des montres; qu'il en a même écrit à l'Institut National de France, de Sarragosse en Espagne; que depuis il a cru devoir se rendre à Sion, où il est né, pour se livrer tout entier à l'achèvement des différentes machines qu'il a imaginées pour parvenir à son but si important; que par ses machines un ouvrier peut faire à lui seul, en un un jour, autant d'ouvrage que deux; qu'ayant formé le projet de communiquer ces différentes machines à l'Institut, il se seroit rendu à Paris dans cette intention, mais que ses moyens ne le lui permettant pas et ses machines demandant encore six mois et une somme de trente louis d'or pour être terminées complètement, il a cru devoir prévenir cette compagnie de ses découvertes et attendre ses ordres, si ses propositions pouvoient avoir l'avantage de mériter son attention.

« Or comme l'auteur ne donne aucune connoissance de la construction de ses machines, que les horlogers ont déjà imaginé et notamment les C^ns^ Glaisner de la manufacture d'horlogerie de Versailles, des machines pour accélérer ainsi le travail des différentes parties d'une montre, nous croyons qu'il suffit de mander à M. Raboud que la Classe est sensible à l'attention qu'il a eue de lui communiquer les machines qu'il a imaginées pour accélérer le travail de l'horlogerie; mais que, relativement aux propositions qu'il fait à ce sujet, comme il ne donne aucune connoissance détaillée de la construction de cette machine, elle ne peut lui rien répondre, ne pouvant prononcer sur des machines qui ne lui sont pas connues et ne pouvant fournir à la dépense que ces machines pourroient demander. »

Signé à la minute: **Le Roy, Berthoud.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ **Vauquelin** lit une notice sur la terre qu'il a découverte dans le Berry.

Un Membre commence la lecture d'un Mémoire du C^n^ **Latreille** sur des insectes nommés *faucheurs*.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bossut, Président; Lefèvre-Gineau, Lassus, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 FLORÉAL AN 6.

44

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Desfontaines, Cels, Jeaurat, Bossut, Cuvier, Desmarets, Bory, Lacepède, Adanson, Darcet, Lassus, L'Héritier, Ventenat, Lalande, Coulomb, Tessier, Huzard, Parmentier, Fourcroy, Cousin, Deyeux, Brisson, Vauquelin, Lamarck, Messier, Lefèvre-Gineau, Legendre, Richard, Laplace, Hallé, Sabatier, Charles, Des Essartz, Haüy, Lelièvre, Lagrange, Jussieu, Pelletan, Le Roy, Bonaparte.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1 Frimaire.

Un Membre présente le N° du septième volume de la *Bibliothèque Britannique*. On en lit la notice, et cet ouvrage est renvoyé à la bibliothèque.

Le C^n^ **Blondel**, mécanicien, envoye une notice imprimée, descriptive d'un moulin de son invention. Renvoyé à la bibliothèque.

Le C^n^ Bory donne à la Classe des nouvelles du C^n^ Borda.

Le C^n^ Lefèvre-Gineau rend un compte verbal du Mémoire imprimé et envoyé par le C^n^ **Riboud** sur l'emploi d'un moyen propre à élever les eaux.

Un des Secrétaires lit pour le C^n^ **Flaugergues**, Associé, un Mémoire qui contient diverses observations et expériences de physique générale. Renvoyé à la Commission d'impression, qui en fera son Rapport, afin de décider si ce Mémoire sera ou non imprimé dans les volumes de l'Institut.

Au nom du Cn Borda et en son nom, le Cn Charles lit le Rapport suivant sur un télégraphe ambulant de l'invention du Cn **Madier** (1):

« Nous avons été chargés, le Cn Borda et moi, de rendre compte à la Classe d'un projet de télégraphe qui lui a été présenté par le Cn Madier Lamartine, aide de camp du Général de Division Puget.

« Dans la première partie de son Mémoire, l'auteur fait des réflexions sages et judicieuses sur l'emploi des télégraphes actuels, qu'il accuse, à juste raison, d'être trop dispendieux dans leur construction et insuffisans dans leurs fonctions.

« L'inconvénient général des télégraphes sédentaires est de ne pouvoir se faire entendre que dans une ligne déterminée, et si dans des tems de trouble on est parvenu à détruire seulement un poste intermédiaire ou à s'en emparer, cette solution de continuité arrête la correspondance. En tems de guerre, la mobilité des armées les mène souvent loin des postes télégraphiques, et il faut alors les remplacer par les courriers etc.

« Tous ces inconvéniens ont fait imaginer les télégraphes ambulans.

« Parmi tous ceux qui ont été proposés, nous n'en connoissons point de plus simple, de plus facile à construire et de plus économique que celui du Cn Madier. Sa notation est ingénieuse, précise et impénétrable.

« Voici en quoi consiste la notation du Cn Madier, qu'il décrit dans la seconde partie de son Mémoire. Supposons un dictionnaire des mots les plus usités de la langue française, si ce dictionnaire a 99 pages et chaque page une colonne de 99 mots, il contiendra 9801 mots, nombre plus que suffisant pour la langue télégraphique.

« A présent, voici la manière de les employer. Au haut d'un mât de 10 à 12 mètres de hauteur on élève, presque au sommet, une vergue horizontale d'environ 5 à 6 mètres de longueur.

« Sur cette vergue, à distances égales, au milieu et vers les extrémités, sont fixées trois chapes, dont chacune contient 2 poulies, à la distance d'environ un mètre 1/4. Les deux cordes qui passent dans chaque paire de poulies se réunissent en une seule, qui sert à hisser les pavillons qu'on y attache et qui pendent au haut de cette vergue, ainsi que des enseignes d'auberge.

« L'auteur employe dix pavillons. Leur dimension est un carré d'environ un mètre 1/4, plus ou moins. Ces pavillons sont tous égaux en diamètre et garnis de crochets à leurs extrémités, pour pouvoir les placer perpendiculairement au dessous les uns des autres. Chacun de ces pavillons est peint en blanc et rouge, avec des bandes parallèles, verticales ou horizontales, à peu près comme le blazon, tellement qu'il soit impossible de les confondre. La figure ci-jointe (2) en donne une notion assez claire.

« Maintenant, supposons que chaque pavillon indique un chiffre; leur combinaison binaire donnera depuis dix jusqu'à 99; bien entendu que pour les chiffres doubles comme 22 ou 55 etc. on aura des pavillons de même nom. Supposons de même que la première chape de la vergue désigne les pages du *dictionnaire convenu*, la 2e chape indiquera la ligne de la page, et la 3e chape notera le cas si c'est un nom, le tems si c'est un verbe.

« On sent d'après cette exposition, combien la marche de cet instrument est sûre et facile. Pour chaque mot, il faut hisser au moins trois pavillons, et au plus six.

« Peut-être ce télégraphe n'auroit-il pas toute la célérité qu'on pourroit désirer. L'auteur lui-même, qui a prévu cette objection, propose à chaque télégraphe trois hommes, un pour chaque pavillon, alors la vitesse est triple. Il ajoute: Ce nombre d'employés ne doit pas effrayer pour la dépense. Ce ne sont pas des hommes à 1200f d'appointemens qu'il propose d'employer. Comme il destine son instrument particulièrement au service des armées et de la marine, il propose d'employer à ce service des vétérans. Ce travail n'étant ni pénible ni difficile et n'exigeant que l'intelligence la plus médiocre, on sent combien il y a d'économie à le confier aux vétérans.

« Quant aux frais de l'instrument lui-même, on voit qu'ils se réduisent à presque rien; ainsi que l'observe l'auteur, quatre sapeurs suffiroient pour reconstruire dans quelques heures un poste qu'on auroit détruit. On le transporteroit avec la même facilité d'un lieu dans un autre, et presque sans aucun frais.

« D'après ces considérations nous désirerions qu'il fût fait un essai de ce télégraphe, qui d'ailleurs peut se perfectionner par son usage.»

Signé à la minute: **Charles, Borda.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn Desmarets fait, en son nom et en celui du Cn Coulomb, le Rapport suivant sur le *Barême typographique* du Cn **Couret Villeneuve** (3).

« Nous avons été chargés par l'Institut, le Cn Cou-

(1) Délivré expédition à l'auteur le 8 Floréal an 6.
(2) Une figure est jointe au Projet.
(3) Délivré expédition à l'auteur le 13 Floréal an 6.

lomb et moi, de lui rendre compte d'un ouvrage manuscrit qui lui a été présenté par le Cn Couret Villeneuve, sous le titre de *Baréme typographique*. L'auteur de cette nouvelle production qui va nous occuper est un ancien imprimeur, connu par un grand nombre d'éditions qui lui ont mérité l'estime des gens de lettres. Nous mettrons à la tête l'édition de l'*Horace de Bond*, absolument conforme à celle des Elzevirs, tant à la distribution des notes marginales et à la netteté des caractères qu'à la qualité du papier, et qui s'est vendue à un prix très modéré. Trente années de pratique dans l'art de l'imprimerie, l'habitude de réfléchir et d'écrire sur les divers procédés de cet art, en qualité d'artiste chargé d'éclairer la comptabilité dans cette partie de la dépense publique, l'ont mis en état d'entreprendre un travail qui nous offre un tarif général des impressions réduites à leur juste valeur, pour les prix qu'il convient de donner aux ouvriers occupés de la composition ou du tirage, suivant les variations des formats, des caractères, et la différence des justifications. Il a eu également pour but de donner à tout propriétaire d'imprimerie une connoissance assez étendue, surtout relativement à la partie économique de l'art, en leur indiquant les formats, les caractères qu'ils doivent employer le plus utilement pour eux et pour ceux qui s'adressent à eux, les divers ustensiles qu'ils doivent se procurer et les mises dehors que tous ces objets exigent. Ceci jette le Cn Couret Villeneuve dans la nécessité de donner un léger aperçu de la partie théorique de l'art, en y joignant particulièrement ce qui concerne la pratique, en sorte que les propriétaires des ateliers pussent suivre, avec connoissance de cause, tous les procédés essentiels au succès. Dans cette exposition raisonnée, l'auteur ne s'attache pas tant, à dire ce qu'un examen simple et superficiel de la typographie peut apprendre à tout le monde, qu'à jetter le plus grand jour sur ce que ceux qui veulent en imposer, appellent les mystères de l'art. Nous n'entrerons pas dans tous les détails, qu'il faut lire et méditer dans l'ouvrage même; nous dirons seulement qu'il y a réuni les secrets prétendus de la composition des encres d'imprimerie, celui du polytypage, tout ce qui a pour objet les rapports des caractères quant à leurs dimensions etc.

« On doit sentir par là que tous les imprimeurs qui sont entrés dans cette carrière depuis peu de tems, trouveront dans cet ouvrage une instruction qu'ils chercheroient en vain ailleurs, ou qu'ils ne pourroient se procurer qu'à grands frais. Mais ce que nous ne pouvons trop faire valoir ici, c'est le courage avec lequel l'auteur a porté la lumière sur les moyens cachés dont, jusqu'à présent, on a voulu faire un mystère et dont certains artistes ont prétendu tirer de grands avantages, lorsqu'ils se trouvoient employés par le Gouvernement. On a vu de nos jours des hommes avec de légères sommes et un grand fond d'ignorance, lever à la hâte des ateliers qu'ils ont décorés du nom d'imprimerie; mais aussi les éditions qui en sont sorties, sont-elles la plupart assorties à ces moyens. On n'en trouve aucune qui mérite de figurer avec les productions des presses des Elzevirs, des Manuces, de la famille des Étienne, des Dolet, des Vitré, des Savreux. Nous trouvons chez ces derniers, dans les produits de leur travail courant, choix dans le papier, intelligence dans la disposition des formats, exactitude dans la correction, emploi utile des caractères pour mettre le prix de leurs livres à la portée du plus grand nombre. Voilà les titres qu'ils ont à la reconnoissance de la postérité et non parce qu'ils nous ont laissé des livres qui sont devenus rares. La médiocrité du prix de leurs éditions doit être citée pour exemple; mais revenons au tarif que nous donne le Cn Couret Villeneuve, qui l'a raisonné, de manière qu'on peut le considérer comme la partie économique de l'art de l'imprimerie, dont la connoissance procurera nécessairement le redressement des abus, par l'éloignement des spéculateurs avides. Il s'attache d'abord à discuter les salaires que méritent les ouvriers, soit compositeurs, soit imprimeurs, et il expose toutes les raisons qui peuvent déterminer à les traiter très favorablement, en réservant ce qu'il convient d'attribuer au propriétaire de l'atelier pour sa surveillance. De cet article du travail principal, l'auteur passe aux différens objets de fourniture auxquels ce propriétaire est soumis, et il nous paroit en avoir évalué les indemnités avec le plus grand soin et la plus grande exactitude.

« C'est par ces moyens qu'il se flatte de mettre fin aux dilapidations des entrepreneurs de certains ateliers appartenant à la République, lesquelles doivent disparoître dès que le prix des impressions sont établis sur des bases fixes. Pour faire connoître ces bases, il fait envisager tous les travaux de l'imprimerie sous sept rapports différens. Il considère 1° le prix de la composition, 2° ceux de l'impression ou tirage, 3° les déboursés ou avances nécessaires pour exécuter ces travaux, 4° les bénéfices, 5° les étoffes, 6° les prix du papier, 7° les frais de magasin.

« En reprenant chacun de ces articles, il établit:

« 1° la distinction des caractères et des formats, d'où résulte le nombre des lettres qu'il faut employer pour composer une ligne, une page ou une feuille de tels ou tels formats, avec tels ou tels caractères, et il finit par déterminer les prix de ces opérations, qu'il fixe par milliers de lettres.

« 2° Quant au tirage ou impression, il en règle le prix par mille feuilles, en raison des soins qu'exigent les formats et le foulage que requièrent le papier et

les caractères.

« 3° On conçoit aisément que les déboursés ou avances auxquels le propriétaire de l'imprimerie a été obligé pour les deux articles précédens, doivent influer naturellement sur les bénéfices et les étoffes, qui forment les objets de la 4e et 5e division, et l'auteur les évalue sur le pied de 60 pour 0/0 des avances et déboursés.

« 6° Le sixième article a pour objet le papier; pour fixer ce qui en concerne le prix, l'auteur prend pour base celui du cours, et accorde à l'imprimeur pour sa commission vingt sols par rame.

« 7° Enfin le septième et dernier article, où il est question des frais de magasin, comprend ce qui doit en coûter pour tendre, détendre, mettre en rame ou assembler les feuilles de l'ouvrage dont on forme des paquets, et dix sols par rame est le prix accordé au propriétaire, pour cette suite de manipulations.

« Couret Villeneuve ne se borne pas à ces discussions préliminaires; il a cru devoir outre cela comprendre dans les variations des prix qu'il accorde au millier de lettres à lever par le compositeur, suivant les caractères, six seulement de ces formes, savoir le *gros Romain*, le *Saint Augustin*, le *Cicero*, le *petit Romain*, le *petit texte* et la *nonpareille*, parce que ce sont ceux dont on fait le plus d'usage; ensuite il s'attache aux formats et justifications, dont il distingue six formes, savoir *l'infolio, l'inquarto, l'inoctavo, l'indouze, l'indixhuit et l'intrentedeux*.

« D'après toutes ces bases préliminaires, l'auteur a formé un tarif général, composé de vingt-quatre tableaux, où figurent chacun des articles que nous avons distingués, et où les prix sont indiqués d'après les principes que nous avons discutés ci-dessus. Pour donner un exemple de tous les détails qui se trouvent dans chacun de ces tableaux, nous citerons *l'indouze Cicero*.

« Dans cet indouze Cicero, imprimé sur papier carré de trente-deux pouces de hauteur, sur quinze pouces dix lignes de largeur, voici les détails d'après lesquels on a déterminé les prix de la composition: comme il renferme 31 lignes à la page et 31 lettres à la ligne, on y trouve à la page 961 lettres, et 23064 à la feuille; en conséquence sur le pied de neuf sols que l'on paye le millier de lettres à lever, les 23064 lettres coûteront la somme de 10l 16s; ainsi la composition de la feuille d'un indouze caractère Cicero, sur papier carré, coûtera 10l 16s. Maintenant si nous passons à l'impression d'un mille recto et verso fixé à 3l, nous aurons 6l.

« Les 10l 16s, produit de la composition, et les 6l, produit du tirage, forment une somme de 16l 16s; en prenant moitié pour les bénéfices, le propriétaire aura 8l 8s et les 2s pour livre relativement aux étoffes, produiront 1l 4s.

« Les frais de magasin pour deux rames donneront une livre. Quant au prix du papier, deux rames carrées à 8l donneront 16l et une main de passe 8s.

« D'où il résulte que le prix total de l'impression et du papier pour mille exemplaires d'un indouze, caractère Cicero, sera de 44l 6s.

« A ces vingt-quatre tableaux, l'auteur a joint un tarif arrêté en 1777 par le contrôleur général des finances, qui règle le prix des impressions fournies par Anisson Duperron, directeur de l'imprimerie du Louvre, depuis le 1 janvier 1775, et qui devoit servir de règle pour celles qu'on devoit faire par la suite à cette imprimerie. Ce tarif a été rédigé par les ordres et sous les yeux de M. Turgot, qui fit rassembler toutes les données d'après lesquelles les prix devroient être déterminés. Il est vrai que ce tarif n'a été terminé et approuvé qu'en 1777 par M. Taboureau, qui avoit succédé à M. Turgot.

« Ce tarif a cela d'important qu'il renferme l'application des prix à des formats de différentes sortes de papier, sur lesquels le travail de cette belle imprimerie s'exerçoit en plusieurs circonstances. Ainsi l'on y trouve les divers formats qu'on obtient avec la *couronne* où le *champi, l'écu* ou le carré ordinaire, le *grand raisin, la petite fleur de lis, le colombier, le grand aigle*. On y voit aussi les prix des impressions en taille douce, suivant les six sortes de papier que nous avons désignées ci-dessus.

« L'auteur avoit toutes ces données sous les yeux lorsqu'en 1792, il fut chargé de régler les prix des impressions qui étoient à la charge du pouvoir exécutif. Mais on trouve de grandes variations dans ces prix, si on les compare à ceux indiqués dans les vingt-quatre tableaux que nous avons annoncés. C'est là où il nous ramène au milieu des variations que le malheur des tems avoit forcé d'introduire dans les travaux de l'imprimerie; il paroît même qu'on y reviendra insensiblement, à mesure que tous les prix des autres mains d'œuvre se remettront à leur ancien niveau. Au reste nous devons dire que le Cn Couret Villeneuve ne négligea rien dans le tems pour établir les nuances des prix, soit des ouvrages interlignés, soit des placards, soit des compositions à filets, à tableaux, à notes marginales. On y trouve même discuté ce que nous avons exposé comme des principes qui devoient régler les prix des bénéfices et des étoffes du propriétaire et imprimeur.

« Pour compléter tout ce travail sur la partie économique de l'imprimerie, l'auteur a cru devoir emprunter d'un ouvrage sur cet art, publié en 1791, par le Cn **Boulard**, beaucoup de détails instructifs, d'après lesquels on peut reconnoître tous les différens outils et ustensiles qu'il faut rassembler, pour être

en état de se procurer les bénéfices et étoffes que nous avons mis en ligne de compte dans les tarifs précédemment cités.

« A la suite de tous ces rapprochemens de machines, on trouve une indication succinte des divers procédés de l'art, à commencer par la tremperie des papiers et finissant par la correction des épreuves. Ceci conduit l'auteur à former un état bien circonstancié des dépenses qu'il faut faire pour monter une imprimerie composée de deux presses, dépense qu'il porte à huit ou neuf mille francs. On y trouve également celles que peut occasionner l'augmentation des presses, des polices de caractères et l'entretien de toutes les machines et ustensiles pendant une année.

« Cet ouvrage est terminé par une suite de Mémoires, où les objets sont présentés avec autant de netteté que de précision. Les trois premiers traitent des devoirs du prote, du compositeur et de l'imprimeur ou pressier. L'auteur rappelle, à cette occasion, les divers procédés de l'art, dont ces artistes doivent assurer l'exécution et le succès par une surveillance et une activité soutenue. Il leur montre, en même tems, tous les inconvéniens qui résultent de leur inattention et de leur ignorance. Aussi c'est pour éviter ces abus qu'il recommande aux propriétaires d'imprimerie de prendre les moyens les plus propres à leur procurer de l'instruction, et de s'en assurer avant de les introduire dans les ateliers.

« Vient un quatrième Mémoire sur la lessive et ses usages pour nettoyer les lettres, les garnitures et les châssis. Dans un cinquième, on trouve, dans le plus grand détail, les procédés qu'on suit dans la composition des encres différentes, et tels qu'ils ont été décrits par Le Breton dans l'Encyclopédie, et par Monero dans un ouvrage particulier. Dans le sixième, l'auteur expose assez rapidement les différentes manœuvres du polytypage suivant le système d'Hoffmann, qui, en tournant notre attention vers cette amélioration de la typographie, nous a fait passer aux différens moyens que l'on pouvoit employer pour former des assemblages solides de lettres en relief, à la suite de nos compositions de caractères mobiles. Toutes les variations d'industrie dont certains artistes se sont occupés depuis Hoffmann, ont eu pour germe cette première vue. Dans le septième, on trouve, dans un rapprochement instructif, tous les détails qui avoient été présentés séparément sur la police des caractères relativement à leurs poids et à leurs prix, comme à ceux des cadrats qui leur sont appropriés, des interlignes, des vignettes, et même à leur comparaison quant aux places qu'ils occupent dans une ligne, dans une page. Ce qui offre des combinaisons assez curieuses.

« Enfin le dernier article, qui est une suite du précédent, présente par ordre les différentes figures des caractères qui servent à désigner les nombres, suivant le système des Arabes ou celui des Romains, ceux qu'on employe dans l'algèbre et l'analyse, en astronomie, en chimie, en botanique, dans la musique, dans les almanachs; ces caractères y sont figurés avec beaucoup de soin et d'exactitude.

« D'après cette exposition rapide des différens objets dont le C^n Couret Villeneuve s'occupe dans l'ouvrage manuscrit qu'il a présenté à l'Institut, la Classe est en état de juger du succès avec lequel il a discuté et établi les prix de ses tarifs, et de la manière dont la partie économique de l'art s'y trouve traitée. Et à cette occasion, nous ne pouvons trop faire sentir combien il importe à la vraie connoissance des arts et métiers qu'on les fasse envisager sous cet aspect. Il seroit facile de montrer qu'un grand nombre de descriptions des arts publiées par l'Académie des Sciences pèchent par ce défaut, et que ces descriptions seroient plus utiles et plus favorables à la propagation des arts, si l'on y eût joint les détails économiques qui y manquent. En conséquence, nous pensons que l'Institut doit savoir gré à l'auteur du *Barême typographique* du grand service qu'il a rendu à l'art qu'il professe, et énoncer en même tems le vœu qu'il forme pour qu'un ouvrage aussi propre à assurer les progrès de l'imprimerie soit publié le plus tôt qu'il est possible. »

Signé à la minute: **Desmarets, Coulomb.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

On procède par scrutin à la nomination de trois Commissaires qui se réuniront à ceux des deux autres Classes, pour faire un Rapport à l'Institut sur le mode à suivre dans la continuation des travaux relatifs à la description des arts et à la notice des manuscrits. Les C^ns Coulomb, Desmarets et Lacepède sont nommés.

Il est pareillement décidé par scrutin qu'il y a lieu à remplir la place d'Associé, vacante dans la Section d'Anatomie et Zoologie. Cette Section présentera incessamment des candidats.

Le C^n **Guyton** lit un Mémoire qui a pour titre *Essai pyrométrique pour déterminer à quel point le charbon est conducteur de la chaleur.*

Ensuite il lit, en son nom et en celui du C^n Vauquelin, le Rapport suivant sur un projet de nouvelles ni-

trières artificielles (1):

« Vous nous avez chargés, le Cn Vauquelin et moi, de vous rendre compte d'un Mémoire, présenté au Gouvernement, relatif à un nouveau procédé de nitrification artificielle, et renvoyé à l'Institut National pour avoir son avis.

« Les Cns **Boyer** et **Lambert**, déjà connus avantageusement dans les arts par l'établissement de la manufacture de cristaux de Saint Cloud, transférée au *Creuzot*, proposent dans ce Mémoire de fournir à la République tout le salpêtre dont elle aura besoin, à un dixième de moins que le prix ordinaire, par le moyen de nitrières de leur invention, qui ne seront pas, comme les anciennes, des amas d'immondices et des foyers d'infection, mais au contraire d'une végétation *salubre* et dont le produit annuel, pour le même cube de terrain, seroit au moins vingt fois plus considérable.

« Vos Commissaires ont senti combien une semblable découverte seroit précieuse, mais ils n'ont rien trouvé dans le Mémoire qui pût les mettre à portée de juger de sa réalité; ils n'ont pas même vu les salpêtres, que les auteurs du projet disent avoir mis sous les yeux de la commission du Lycée des arts, et quand ils les auroient vus, leur qualité ne donneroit aucune garantie ni de la nouveauté des procédés, ni de l'économie des moyens, ni de la multiplication des produits. Ils en ont fait dès longtems l'observation aux Cns Boyer et Lambert, qui n'ont pas jugé à propos de leur fournir aucun développement, ni même de leur laisser entrevoir les principes sur lesquels ils avoient dirigé leurs essais.

« Dans ces circonstances il leur est impossible de présenter un avis à la Classe. »

Signé à la minute: **Vauquelin, Guyton.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bossut, Président; Lefèvre-Gineau, Lassus, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 FLORÉAL AN 6.

45

A laquelle ont assisté les Cns **Lacepède, Desfontaines, Bossut, Bory, Desmarets, Cels, Jeaurat, Laplace, Lagrange, Coulomb, Deyeux, Ventenat, Huzard, Lefèvre-Gineau, Brisson, Lalande, Lelièvre, Hallé, Parmentier, L'Héritier, Sabatier, Messier, Lassus, Cousin, Pelletan, Gilbert.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Floréal.

On présente pour la bibliothèque le N° 33 de l'an 5 du *Journal des mines*, le N° 76 des *Annales de Chimie* et la 20e livraison des *Annales de l'agriculture française*.

Un Membre continue la lecture d'un Mémoire du Cn **Latreille** sur les insectes faucheurs.

Le Cn **Rébour**, Membre de la Société philosophique de Philadelphie, présente, de la part de cette Société, le portrait et l'éloge funèbre de M. Rittenhouse.

Le Cn **Huzard** lit un Mémoire sur l'écoulement involontaire de la liqueur spermatique dans le cheval.

Le Cn Darcet lit, en son nom et en celui des Cns Berthollet, Guyton et Fourcroy, le Rapport suivant (2) sur un Mémoire de M. **Napione**, ayant pour titre *Description de la méthode qu'on a suivie pour retirer le cuivre du métal des cloches à la fonderie de Valdocco près Turin*:

« Le Mémoire dont nous allons rendre compte, avoit d'abord été précédé par un essai et des observations sur la manière d'opérer cette séparation; ce premier travail a été imprimé en 1794. Il contient le détail des expériences faites d'abord en petit, et des recherches

---

(1) Délivré expédition au Ministre des Finances le 12 Floréal an 6.

(2) Délivré expédition au Cn Lagrange le 27 Prairial an 6.

théoriques et pratiques, exposées avec clarté et précision, par lesquelles l'auteur s'est préparé à conduire en grand l'affinage du métal des cloches, à la fonderie dont il étoit chargé.

« Mais avant d'entrer dans le détail des opérations de M. Napione, qu'il nous soit permis de rappeller ici que les chimistes et les artistes français ont devancé, de plusieurs années, les étrangers sur cette grande et importante opération. On connoît sur cela ce que les C^ns Fourcroy, Pelletier, Dizé, Guyton et Auguste ont fait dans le tems, pour établir la théorie et la pratique de cet affinage, et de quels succès leurs travaux ont été couronnés dans les ateliers de la République. Aussi M. Napione a eu soin de le rappeller et de leur rendre la justice qui leur est due.

« M. Napione exécute son procédé en quatre tems, ou par quatre opérations distinctes, savoir l'*oxidation préparatoire*, la *fonte de cémentation*, la *fonte d'affinage*, enfin la *réduction de l'étain*, ou plutôt du métal scorifié.

« La première opération consiste à convertir le métal de cloche en grenaille, ce qu'il exécute en le fondant au travers des charbons et sur un large bassin de fonte, creusé à la manière de la brasque qui sert à l'affinage du cuivre noir. Lorsque le récipient est rempli à moitié, on écarte les charbons, et des ouvriers armés de ringards agitent le métal fondu, jusqu'à son refroidissement, et qu'il est réduit en grenaille.

« Toute cette grenaille se passe au tamis, et l'on réserve pour la fonte suivante ce qui reste dessus. Mais comme dans un cours de travail cette première opération devient inutile après les premiers affinages, l'auteur l'a supprimée avec raison, d'autant qu'il se trouve dans les fontes suivantes, par le broyement et le lavage qu'on fait des scories, plus de cette grenaille qu'il n'en faut pour fournir au procédé de la fonte de cémentation.

« La grenaille étant passée au tamis, on y ajoute 15 à 16 parties de muriate de soude, on porte le tout, après l'avoir exactement mêlé, sur l'aire d'un fourneau de calcination, où l'on a l'attention de n'en mettre à la fois qu'environ l'épaisseur d'un pouce et demi, car d'en passer davantage à la fois, ce seroit fatiguer horriblement les ouvriers et retarder l'oxidation; on sent qu'il ne faut ici que le feu nécessaire, non pour fondre, mais seulement pour ramollir la matière; ce qui est bien indiqué par la couleur rouge obscure qu'on voit prendre à celle qui est le plus près du foyer, et l'on évite avec soin que la flamme ne la lèche de trop près. C'est à ces attentions que tient la prompte et facile oxydation. On juge qu'elle est terminée lorsqu'en l'écrasant, cette grenaille se réduit en une poussière noire, et qu'on n'y voit presque plus de grains oxidés.

FONTE DE CÉMENTATION.

« L'objet de cette opération est de séparer l'étain du cuivre, en profitant du degré léger de chaleur que demande le premier pour s'oxider, tandis que ce même degré est insuffisant pour agir de même sur le cuivre. L'étain, en effet, n'est pas plutôt entré en fonte, qu'on voit sa surface se ternir et s'oxider avec une surprenante facilité.

« Le fourneau étant prêt et bien chaud, on y porte 100 rubs (1) de métal de cloches; dès qu'il est en bain, on ouvre les deux portes de côté et l'on y jette par parties 50 rubs (2) du métal précédemment oxidé, tandis que deux ouvriers armés de rables agitent fortement et en tout sens la matière, afin d'accélérer le mélange de l'oxide avec le métal fondu, et de réduire le tout à une masse molasse et pulvérulente. C'est de ce vigoureux brassage que dépend le succès de l'opération.

« Lorsqu'on n'aperçoit plus de métal coulant, on ferme les portes, on entretient le feu le plus fort qu'on le peut pendant une heure, toutefois en agitant de tems en tems la matière; après quoi on arrête le feu, et de suite on la fait tomber sur l'aire de l'atelier, afin de l'éteindre promptement en l'arrosant avec de l'eau. Cette opération est l'affaire de six heures.

« La matière présente alors une masse très volumineuse, formée en grande partie de grains métalliques de toutes grandeurs et plus ou moins affinés, d'oxyde d'étain, d'oxide de cuivre, enfin de muriate, de carbonate de soude, et comme il seroit difficile de la fondre dans cet état, surtout avec le charbon de bois, qui est le combustible ordinaire en usage à la fonderie de Valdocco, tout ce qui se trouve de grosses masses est envoyé au bocard, le reste passé sous la meule et le tout au gros tamis, afin de mettre à part la grenaille grossière. Ce travail du moulin et du tamis est nécessaire pour séparer les oxides salins des grains métalliques; car l'oixde n'agit jamais avec plus d'efficacité sur le métal que lorsqu'il est en poussière et bien oxidé.

FONTE D'AFFINAGE.

« L'affinage se fait dans le même fourneau, qu'on a soin pour cela d'entretenir dans sa chaleur. On y jet-

(1) Ou un peu moins de 90 myriag. et 71 grammes.

(2) 9170620 grains ou 458531 gram.

te d'abord de 60 à 80 rubs de métal de cloches, qui entre très promptement en fusion. Lorsque le degré de chaleur approche de celui où fond le cuivre, on y jette dix à douze pellées de grosse grenaille, et quelques pellées de grenaille ordinaire de l'opération précédente, avec laquelle il se trouve beaucoup d'oxide d'étain, mêlé de sel; on brasse soigneusement. Ainsi cette grenaille de cémentation, qui est déjà très affinée, se joint au métal fondu, tandis que les oxides agissent avec les sels sur l'étain. On s'aperçoit qu'il est tems d'écumer, quand l'oxide d'étain se manifeste avec une couleur blanche éclatante à la surface du bain.

« Ce nouvel oxide contient encore beaucoup de grains métalliques; on en sépare le plus gros au moulin, la moyenne grenaille au tamis, et le tout rentre ainsi successivement dans le fourneau.

« Quant à la grenaille plus menue qui échappe et reste avec l'oxide d'étain, elle revient dans un travail dont il sera parlé ci-après.

« On continue donc ainsi d'ajouter de la grosse et menue grenaille de trois quarts d'heure en trois quarts d'heure, à la quantité de 10 à 12 rubs ou 12 à 13 myriagr. à peu près, et au bout de 15 à 18 heures, plus ou moins selon la bonté du four, du combustible et l'état de l'atmosphère, l'affinage étant terminé, on fait la coulée en lingots de différentes grandeurs ou en lames, suivant l'usage auquel on destine la fonte.

DE LA RÉDUCTION DE L'OXIDE D'ÉTAIN.

« Revenons à la grenaille qui reste mêlée avec l'oxide d'étain, et dont on vient de parler ci-dessus. On la fait écraser dans des sébilles avec des pilons de bois et de l'eau par des femmes et des enfans, et l'on en fait le lavage dans des baquets, jusqu'à ce que l'eau devienne trop chargée de muriate et de carbonate de soude; car le muriate se décompose en partie, et la soude reste libre à pouvoir la recueillir par l'évaporation. Alors on laisse déposer, on décante la liqueur et l'on fait sécher le dépôt.

« C'est cet oxide qu'on passe dans un fourneau à manche, fait d'après ceux dont on se sert en Saxe pour l'exploitation des mines d'étain, seulement un peu plus haut; on charge avec du charbon mouillé, soit afin de concentrer la chaleur, soit pour prévenir la perte de l'oxide d'étain, qu'emporteroit le vent des soufflets.

« On obtient ainsi un métal blanc friable, avec une fracture lamelleuse, très dur et très cassant. Il contient encore 2/7 de cuivre environ; le reste est de l'étain avec plus ou moins de plomb, de zinc et d'antimoine. Ce travail ne consume ordinairement qu'un demi quintal de charbon par quintal de métal réduit.

« M. Napione ajoute que le déchet qu'il éprouve dans toute cette suite de travaux, n'est que de 9 p 0/0, et la quantité de cuivre qu'il obtient en tout est de 2/3 du métal. Ce cuivre ne revient à la fonderie de Valdocco qu'à 2^{l} le rub, ou 8 francs le quintal, tandis que le cuivre du commerce en coûtoit trente.

« L'auteur a ajouté à son Mémoire la méthode qu'il suit, lorsqu'il s'agit de fondre des pièces d'artillerie. Alors il pousse l'affinage seulement jusqu'au point où il ne reste plus que de 15 à 17 d'étain, ce qu'il juge à la couleur et à la ductilité de la prise d'essai. On coule en lingots qu'on essaie par la voie humide, ce qui indique la quantité qu'on doit y ajouter de plus en cuivre raffiné. Sans doute le raffinage pourroit être du premier coup porté plus loin et amené à 10 ou 13 d'étain seulement, peut-être même au point prescrit pour l'alliage du canon; mais on a observé qu'il y auroit peu de sûreté à s'en tenir ainsi à une seule fonte pour des pièces d'artillerie; l'expérience a fait voir qu'une seconde fonte est nécessaire, et qu'une même addition d'une certaine quantité de cuivre neuf et fin, donne aux pièces un degré de bonté qu'elles n'auroient pas sans cette addition.

« La méthode que nous venons de décrire nous a d'abord paru un peu compliquée dans la première de ses quatre opérations. L'oxidation auroit pu se faire mieux dans un fourneau de calcination, et sans fondre le métal au travers des charbons, comme on le fait; mais il faut observer que ce n'a été ici qu'une opération préliminaire, dont on n'a eu besoin qu'à l'ouverture des travaux, car dans la suite, les opérations qui ont précédé ont laissé assez de grenaille et d'oxide pour en fournir, en cours de travail, à celles qui ont suivi.

« Nous pensons que la méthode de séparer le travail de cémentation de celui d'oxidation, a cela d'avantageux, qu'on mêle mieux le sel à froid avec la matière, et qu'on lui donne plus de tems d'agir, que lorsqu'on l'y jette brusquement au moment où elle est embrasée. C'est ce qui fut pratiqué à peu près de la même manière, dans la seconde expérience que le C^{a} Auguste exécuta en grand, en 1791, à la fonderie de Chaillot.

« En France, au contraire, il paroît qu'on a partout continué le travail, comme on l'avoit d'abord commencé, c'est-à-dire par oxider toujours à neuf, en sorte que toutes les scories sont restées de côté, sans y toucher et encombrent souvent le voisinage des ateliers. A Valdocco on complète l'affinage, en France il n'est pour ainsi dire qu'à demi terminé; mais les scories et les crasses nous restent. Elles sont d'autant plus riches qu'on n'a rendu jusqu'ici que 50 p 0/0 ou 51 au plus de cuivre raffiné à 1/2, 3/4, 1, 2 tout au plus d'étain au quintal. M. Napione dit dans son Mé-

moire qu'il rend les deux tiers du métal en cuivre raffiné, mais il ne s'explique pas sur le degré de finesse de son métal.

« Aujourd'hui il nous reste une masse de cuivre considérable à retirer; nous serons donc obligés de faire après coup et de recommencer sur nouveaux frais, ce que M. Napione a fait de suite et pour ainsi dire dans le même travail. Nous avions bien senti, dans les premiers essais qui furent faits en grand en notre présence, en 1791 et 1792, d'abord à Chaillot et ensuite à Romilly, les avantages et la nécessité du bocard, pour accélérer, perfectionner et consommer ce raffinage, mais à cette terrible époque où la France sembloit toucher à sa ruine, où tout lui manquoit à la fois, et le tems et les matières et les ateliers, où la possibilité du raffinage du métal des cloches cessoit à peine d'être un problème, où tous les travaux étoient forcés et s'exécutoient révolutionnairement, il falloit impérieusement du fer et du cuivre pour la défense, il en falloit sur l'heure, et l'on se seroit cru coupable, lorsqu'on avoit un procédé en main, de consumer le tems en recherches sans la certitude presque de pouvoir faire mieux.

« M. Napione a réuni et lié dans son travail toutes les parties du raffinage en son entier, et il a l'avantage d'avoir pu suivre et surveiller ses matières, et de mettre sous les yeux tout l'ensemble de la dépense et des produits.

« Plusieurs méthodes avoient été proposées pour opérer le raffinage du métal des cloches; toutes étoient d'accord sur la nécessité d'une oxidation préliminaire, et toutes ont plus ou moins réussi. Mais elles différoient par les moyens; et c'est avec raison qu'on a adopté celle qui s'exécute par l'intermède du sel marin; non que le sel marin soit nécessaire, les opérations que nous avons suivies à Paris et surtout à Romilly, ont été exécutées sans aucun intermède pour opérer l'oxydation, mais parce qu'il est de fait que ce sel accélère l'oxdation de l'étain, et que les scories qui en résultent sont plus fluides et restent plus faciles à réduire, que celles où l'étain se trouve emporté dans une masse de matières étrangères, plus dures et plus difficiles à scorifier.

« Nous ajouterons un mot: c'est qu'ayant été prévenus que le C^n Brifaut, artiste recommandable de Paris, opéroit le raffinage du métal des cloches, pour le doublage des vaisseaux et la marine, à peu près de la même manière, l'un de nous s'y est transporté, et s'est convaincu que le raffinage et le travail des scories se font de suite et marchent de front dans son atelier. Le C^n Brifaut bocarde ses scories, il sépare également la grenaille la plus grosse de la petite, celle-ci des oxydes, et fait ainsi rentrer ses *recrémens* dans le cours des travaux avec avantage et avec succès.

« D'après tout le détail dans lequel nous venons d'entrer, nous pensons que le Mémoire dont nous venons de rendre compte mérite, vu l'intérêt et l'importance de la matière, d'être favorablement accueilli de l'Institut.»

Signé à la minute: **Fourcroy, Guyton, Darcet.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Cuvier** commence la lecture d'un Mémoire sur l'organe de la voix.

Sur la demande du C^n Desmarets, qui a rendu compte, avec le C^n Coulomb, d'un ouvrage manuscrit intitulé *Barême Typographique*, la Classe consent que ce manuscrit, trop volumineux pour pouvoir être copié, soit remis à l'auteur, Couret Villeneuve, qui doit le rendre incessamment public par la voie de l'impression.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bossut, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 FLORÉAL AN 6.

46

A laquelle ont assisté les C^ns **Cels, Jeaurat, Desfontaines, Lacepède, Bossut, Bory, Deyeux, Prony, Fourcroy, Desmarets, Parmentier, Coulomb, Vauquelin, Guyton, Haüy, Lalande, Darcet, Huzard, Lefèvre-Gineau, Sabatier, Brisson, Laplace, Messier, Richard, Gilbert, Hallé, Cousin, Lagrange, L'Héritier, Cuvier, Lelièvre, Ventenat, Le Roy, Pelletan, Des Essartz, Charles, Jussieu, Lassus, Tessier.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Floréal.

Le Cn **Pouchet** adresse une lettre dont on fait lecture, un ouvrage imprimé de sa composition sur le nouveau titre des matières d'or et d'argent. Par la même lettre il soumet à l'examen de la Classe une balance de son invention. L'ouvrage est renvoyé à la bibliothèque, et la lettre et la balance aux Cns Darcet et Coulomb, nommés Commissaires pour en faire un Rapport.

Au nom du Cn **Adet**, le Cn Guyton présente un ouvrage imprimé qui a pour titre *Réflexions sur la doctrine du phlogistique et la décomposition de l'eau*, traduit de l'Anglais de Priestley, par le Cn Adet, avec une réponse de ce dernier. L'auteur sera remercié.

On présente un autre ouvrage imprimé sans nom d'auteur, intitulé *Le musée olympique de l'école vivante des Beaux Arts*. Ces deux ouvrages sont renvoyés à la bibliothèque.

Le Cn **Berthelot** adresse une lettre sur le traitement de diverses maladies; après la lecture de cette lettre, elle est renvoyée aux Cns Sabatier et Des Essartz, nommés pour en faire un Rapport.

On lit une lettre à laquelle est jointe une pièce cachetée, adressée pour concourir au prix sur les incendies qui sera décerné le 15 Germinal, an 7, avec cette épigraphe;

Si quid nosti rectius istis,
candidus imperti, si non, his utere mecum.

La pièce cachetée et la lettre sont déposées au secrétariat, pour être remises aux Commissaires, qui seront nommés après l'expiration du tems fixé pour le concours.

Le Cn Laplace communique une lettre du Cn **Delambre**, relative à la mesure de la base près Melun.

La Société philotechnique et celle de Médecine, envoyent des billets d'entrée, pour leurs Séances publiques des 20 et 22 Floréal. Ces sociétés seront remerciées.

Le Cn **Perceval** soumet au jugement de la Classe un Mémoire sur l'intégration des équations aux différences partielles linéaires du second ordre. Les Cns Lagrange et Laplace sont nommés Commissaires.

Sur la proposition d'un Membre, il est arrêté que quand un Mémoire mathématique sera présenté, le Président invitera l'auteur à donner un précis de sa méthode, à mettre ses principaux calculs sur le tableau, à les expliquer et en donner le résultat.

Le Cn Desparrat demande l'avis de la Classe sur un ouvrage manuscrit, intitulé *Métrologie constitutionnelle et primitive*. Les Cns Haüy et Lefèvre-Gineau sont nommés pour en faire un Rapport.

Au nom du Cn Gilbert et en son nom, le Cn Tessier lit un Rapport sur un Mémoire intitulé *De l'éducation des abeilles, ou la manière sûre de les conserver, de les multiplier et d'en tirer un plus grand profit*, par la Cne **Augustine Chambon** (1).

« Nous avons été chargés, le Cn Gilbert et moi, par la Classe de lui rendre compte d'un manuscrit sur *L'éducation des abeilles*, par la Cne Augustine Chambon.

« Il n'est personne capable de réfléchir et de combiner qui ne sente combien il est important, pour la France et pour l'Europe entière, d'augmenter la production de cire et surtout celle du miel, que nous devons à l'industrie de ces laborieux insectes, que les hommes sont parvenus à rassembler auprès de leurs habitations.

« On n'avoit autrefois pour motif d'encouragement en ce genre, que la suspension des communications avec les colonies d'Amérique, et l'interruption du commerce du Levant, pendant les guerres de mer. Aujourd'hui que les systèmes de gouvernemens sont changés, et qu'on peut prévoir une diminution certaine dans les cultures de la canne à sucre et des embarras dans les importations de cire, du moins pendant quelque tems, il est bon, utile, et nécessaire même, d'accroître en France, dans les mêmes proportions, l'abondance du miel et de la cire et d'en perfectionner la qualité.

« Deux moyens sont singulièrement propres à produire cet effet: l'un est la protection et la récompense du Gouvernement pour ceux qui s'occuperont d'améliorer cette branche d'économie rurale, et l'autre une instruction vraie, simple et complète, sur la manière d'y réussir. Ce ne sera pas sans doute du premier jet, et seulement par des écrits, qui sont le résultat des observations jusqu'ici publiées, qu'on perfectionnera

(1) Délivré expédition le 18 Floréal an 6.

entièrement l'éducation des abeilles; ce sera, lorsqu'après avoir vérifié par des essais comparés, multipliés et répétés, les méthodes et pratiques indiquées et annoncées, on aura porté ses recherches beaucoup plus loin. En attendant ce perfectionnement, les ouvrages élémentaires, dont le but est d'éclairer les habitans des campagnes, méritent d'être accueillis, et leurs auteurs ont quelques droits à la reconnoissance des amis du bien public.

« Des poètes ont chanté les abeilles, des naturalistes ont décrit leurs organes, leurs métamorphoses, leurs mœurs, des agronomes se sont attachés aux moyens de les réunir en familles, de les conserver, de les mettre en état de se reproduire et de donner abondamment de la cire et du miel. La C^ne^ Augustine Chambon, que les circonstances ont conduite à la campagne, parmi les objets, capables de l'y fixer, ainsi qu'elle le dit dans sa préface, a jetté les yeux sur les abeilles. Elle les a examinées et suivies avec soin, elle s'est nourrie de la lecture des livres qui en ont traité, et particulièrement de celui de Réaumur, un des plus savans et des plus exacts naturalistes; de ses lectures et de ses observations, elle a formé le petit traité dont nous allons rendre un compte rapide.

« Il est divisé en dix-huit paragraphes, dans le premier desquels il s'agit de l'organisation physique des abeilles, et de ce qui caractérise les diverses espèces qui composent une même famille, c'est-à-dire une même ruche.

« Le second paragraphe embrasse la construction, les diverses formes et le placement des ruches. Le travail des abeilles dans l'intérieur de leurs habitations est l'objet du troisième, la fécondation de la mère abeille, celui du quatrième, et les soins des ouvriers pour les œufs, les vers et les nymphes, celui du cinquième.

« Dans les 6e, 7e et 8e, l'auteur traite des essaims, des moyens de les prendre, de la ponte des jeunes mères, de leur nombre dans un essaim et de leur réduction à une seule.

« La manière de procurer aux abeilles, une mère, lorsqu'elles en manquent, est indiquée dans le neuvième.

« 1° On voit successivement dans les quatre suivans comment on partage des essaims, qui se sont réunis spontanément, 2° comment on baigne les abeilles, pour les examiner, 3° comment on *coupe* ou on *taille* les ruches, expressions employées pour dire comment on enlève des portions de gâteaux, 4° comment on fait passer les mouches d'une ruche dans une autre. Le 14e est consacré à la manière d'extraire le miel et de préparer la cire; le 15e, à l'indication des ennemis des abeilles, et le 16e, à leurs maladies, aux remèdes qui leur conviennent et aux causes qui les produisent.

« On lit dans le 17e les préceptes propres à la conservation des abeilles, et dans le 18e c'est-à-dire dans le dernier, une manière de faire voyager les ruches remplies d'abeilles, usitée dans un département de la France.

« La C^ne^ Chambon d'abord se proposoit uniquement et pour sa propre instruction, d'abréger Réaumur, dont elle assure avoir répété une partie des expériences, et de réduire et classer sous des titres commodes les remarques, observations et préceptes de cet homme savant. Son but, à cet égard, nous semble rempli, puisque son manuscrit est un précis bien fait de ce qui est *pratiqué* dans Réaumur. Elle a eu l'attention de citer à la marge toutes les pages de son modèle. Depuis, elle a pensé que son travail, s'il étoit publié, pourroit être utile à d'autres. Nous le pensons aussi, quoiqu'il ne nous paroisse rien contenir de nouveau.

« Le désir de rendre l'ouvrage de la C^ne^ Augustine Chambon plus instructif a déterminé son mari à l'enrichir de notes détaillées, qu'on pourroit regarder comme un second ouvrage, si elles n'étoient des dépendances des divers points du texte, où elles sont indiquées. Les unes sont des développemens de préceptes exposés dans le texte d'une manière concise; dans les autres il discute ou critique des pratiques des différens pays et de différens agronomes; dans d'autres, il énonce quelques expériences qui lui sont personnelles. Partout on voit qu'il accrédite les écrits anciens et modernes sur cet objet. Le travail de la C^ne^ Chambon est ce qu'il faut savoir, celui de son mari est ce qu'on peut désirer savoir; dans le premier se trouvent ces documens dont tout éducateur d'abeilles a besoin, dans le second, l'homme qui veut s'éclairer sur ce qui a été dit et ce qui a été fait, puisera, s'il le juge à propos, des renseignemens suffisans pour apprécier chaque chose. Cette association de simplicité et d'érudition plaira à beaucoup de lecteurs, si le C^n^ Chambon retouche quelques expressions purement polémiques et change quelques phrases qui lui ont échappé.

« Parmi les critiques, certainement nous ne lui en reprocherons pas une qui concerne l'un de nous, parce que, en général, elle peut être fondée. Le C^n^ Chambon relève quelques assertions de l'Encyclopédie méthodique au mot *Abeille*, article fait par le C^n^ Tessier. Quoiqu'à la rigueur on pût ne pas adopter tout ce qu'il oppose, il faut convenir que ce n'est pas sans raison, qu'il réfute quatre allégations de cet article, dont trois ont été hasardées sur la foi des auteurs ou des éducateurs d'abeilles, comme il arrive, lorsqu'on écrit d'après l'observation des autres.

« Nous devons ajouter encore que le C^n^ Chambon a formé le projet d'élever et multiplier les abeilles dans

les pays où, le sol sec et aride n'étant propre qu'à la multiplication des plantes aromatiques, on peut se procurer d'excellent miel, sans rien dérober à l'agriculture.

« En résumant notre opinion, nous pensons que l'ouvrage de la Cne Chambon, seul et dégagé des notes de son mari, quoiqu'il ne contienne que des préceptes connus, mériteroit d'être accueilli, par cela seul qu'il peut servir de manuel aux personnes qui habitent les campagnes, et qu'augmenté des notes de son mari, qui au fond offrent peu de faits nouveaux, mais qui servent à éclaircir le texte et à mettre au courant de la science, il n'en devient que plus utile. Par ces considérations, nous estimons que la Classe doit l'approuver.»

Signé à la minute: **Gilbert, Tessier.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Au nom des Cns Lamarck, Lacepède, Huzard et en son nom, le Cn Cuvier lit le Rapport suivant sur quatre Mémoires du Cn **Latreille**, le 1er *Sur l'histoire de la puce*, le 2e *Sur l'histoire des salamandres*, le 3e *Sur le psylle du jonc*, le 4e *Sur les insectes nommés faucheurs*(1).

« Le Cn Latreille, professeur d'histoire naturelle à Brive, département de la Corrèze, a présenté à la Classe quatre Mémoires pour l'examen desquels j'ai été nommé Commissaire, successivement avec plusieurs de mes confrères; pour le premier, qui traite de l'histoire de la puce, avec le Cn Lamarck; pour le second, qui traite de l'histoire des salamandres de France, avec les Cns Lacepède et Huzard; pour le troisième, qui traite du psylle du jonc, avec le Cn Lamarck, et pour le quatrième, qui traite des insectes appellés *faucheurs*, avec le Cn Lacepède.

« Avant de vous en rappeller le contenu, nous croyons devoir vous dire quelques mots sur ces sortes de recherches en général.

« Les anciens ont suivi, dans l'étude de l'histoire naturelle, la même marche que dans la littérature: leurs physiciens ont observé d'abord les phénomènes les plus remarquables, et ont décrit les espèces les plus utiles ou les plus singulières, comme leurs poètes ont employé les images les plus grandes et les plus belles, et comme leurs moralistes ont saisi les rapports les plus frappans et les plus naturels, en laissant aux modernes le soin d'analyser des idées plus fines ou de former des combinaisons plus délicates.

« Aussi avoient-ils pour l'histoire des petites espèces ce mépris que les hommes ont ordinairement pour tout ce qu'ils ne connoissent pas. Ces mots *Non capit aquila muscas,* qu'on a encore presque de nos jours appliqués au patient et ingénieux Réaumur, étoient l'expression de leurs sentimens sur ce sujet, et malgré quelques lieux communs de Pline et d'Aristote sur la beauté de la nature dans ses petits ouvrages, on peut assurer que tout ce qu'ils en ont dit, n'est presque qu'un tissu d'erreurs.

« Cette manière de voir a aussi régné longtems chez les modernes et, malgré les travaux de Swammerdam, de Réaumur et de Lyonnet, elle a même été propagée assez longtems parmi nous. Mais dans le fond du Nord, il s'est élevé un homme qui, sans aucune de ces qualités brillantes faites pour frapper la multitude, placé même dans des circonstances très défavorables, est parvenu, à force de patience et surtout par le pouvoir de la vérité qu'il professoit, à donner une tournure entièrement nouvelle aux sciences d'observation, et qui a joui, pendant sa vie même, de l'avantage de voir ses ouvrages faire la loi à toute l'Europe dans cette partie.

« Ce n'est véritablement que d'après l'exemple et l'autorité de Linnæus que les naturalistes ont mis dans une pratique constante et entière cette maxime si simple que, le grand et le petit n'étant que des choses relatives, nous ne devons pas régler là dessus l'attention que nous portons aux êtres naturels.

« En effet, le pouvoir de l'esprit humain ne s'est pas manifesté d'une manière moins frappante dans les découvertes du microscope que dans celles du télescope, et l'observation des organes d'un animal infusoire, ne nous donne pas du pouvoir de la nature, des idées moins étonnantes, que les conjectures sur la distance des nébuleuses et sur le nombre des mondes.

« Ainsi le savant qui ne prend pour unité de mesure que le demi diamètre de la terre, ne doit voir dans les travaux de celui dont l'échelle n'a que quelques millimètres, qu'une exactitude, d'un autre genre à la vérité, mais qui est inspirée par le même esprit philosophique.

« Et celui qui médite sur les lois de la nature organique, doit reconnoître qu'il a les plus grandes obligations à l'homme laborieux, dont les recherches sur les faits individuels lui fournissent la matière de ses contemplations.

« Parmi ceux qui se sont occupés avec succès, dans ces derniers tems, de ces travaux pénibles, les naturalistes ont distingué avantageusement le Cn Latreille, auteur d'un ouvrage sur les genres des insectes, qui est fondé sur une suite immense d'observations très délicates. Il conserve, dans les mémoires manuscrits

(1) Délivré expédition à l'auteur le 21 Floréal an 6.

dont nous avons à vous rendre compte, le même caractère d'exactitude et de patience et le même art de faire les rapprochemens ingénieux.

« Celui sur la puce contient une description, exacte jusqu'au scrupule, de cet insecte dans ses trois états, avec son histoire tirée en partie des auteurs précédens, aux observations desquels le C^n^ Latreille en a joint plusieurs qui lui sont propres. Ce qui lui est particulier, c'est la détermination précise de la famille naturelle à laquelle on doit rapporter cet insecte, qui avoit embarrassé jusqu'ici les entomologistes par ses anomalies.

« Le C^n^ Latreille prouve, par la métamorphose et par l'organisation de la bouche de cet insecte, qu'on doit le ranger parmi les antliates de Fabricius.

« Le Mémoire sur les salamandres étoit destiné à enlever les doutes qui existoient, sur le nombre de leurs espèces qui se trouvent en France, quelques auteurs les portant à quatre et d'autres les restreignant à deux. Ces différences d'opinion provenoient des grandes variations que l'âge et le sexe apportent dans les couleurs et dans les formes de ces animaux; le C^n^ Latreille devoit donc, pour les apprécier à leur juste valeur, suivre ces animaux dans tous leurs états. Il l'a fait avec soin et sagacité, et il résulte de ses observations que le *lézard des lacs* de Gmelin n'est autre que son *lézard des marais*, ou la *salamandre à queue plate* du C^n^ Lacepède dans son second âge. Mais il faut en établir une autre espèce, qui a été mal indiquée par Linnæus, sous le nom de *lézard aquatique*, et que le C^n^ Latreille détermine, le premier, d'une manière solide, sous le nom de *salamandre palmipède*. Elle se distingue par des membranes entre les doigts, par trois carènes dorsales et par la queue terminée brusquement en un filet très menu; elle ne sort presque jamais de l'eau, tandis que la salamandre à queue plate la quitte de très bonne heure, pour vivre dans les lieux frais et humides, comme la salamandre terrestre.

« C'est de la queue plate que le C^n^ Latreille s'est particulièrement occupé. Il décrit ses habitudes et son anatomie avec beaucoup de soin, en sorte que son Mémoire contribue autant à la connoissance réelle de ces animaux qu'à leur distinction nette et précise.

« Le Mémoire sur le psylle du jonc nous fait connoître une espèce d'insecte qui n'avoit point encore été décrit, et qui est très remarquable par l'accroissement excessif qu'il procure aux fleurs d'une espèce de jonc dans lesquelles il se tient.

« Le Mémoire sur les faucheurs, le plus important des quatre sous le rapport scientifique, se divise en quatre articles. Dans le premier, l'auteur donne une description détaillée et scrupuleusement exacte des parties extérieures; dans le second, on trouve celle des parties qui servent à la génération. Elles n'avoient été indiquées qu'imparfaitement par Lister, que les auteurs postérieurs avoient même contredit. Elles consistent en une verge unique, placée sous le milieu du ventre, qui entre dans une vulve unique, placée d'une manière semblable, ce qui diffère beaucoup des organes des araignées; les faucheurs s'accouplent face à face et bouche contre bouche. Cette observation a aussi été faite par l'un de nous. C'est à cette occasion que l'auteur a découvert que le faucheur des murailles et le faucheur cornu des entomologistes n'étoient que les deux sexes d'une même espèce. Le troisième article contient l'anatomie des faucheurs, autant qu'il a été possible de la faire sur des insectes si petits; et la description de ses animaux parasites, une mitte à l'extérieur et un filaria dans l'intérieur.

« Le dernier article présente le tableau des espèces observées en France. Il y réduit à une seule les deux espèces indiquées plus haut; il lui en reste dix, dont sept lui paroissent entièrement nouvelles. Il n'y en a, en effet, parmi ces sept qu'une seule que nous sachions avoir été décrite auparavant.

« Vos commissaires pensent que les Mémoires qui vous ont été présentés par le C^n^ Latreille, contiennent des faits neufs, intéressans pour l'histoire naturelle, et que la méthode exacte avec laquelle il procède dans ses recherches, est propre à faire faire à cette science des progrès solides. Ils estiment de plus que ceux sur les salamandres et sur les faucheurs devront être imprimés avec les autres Mémoires présentés à l'Institut par les savans qui ne lui sont pas attachés. S'ils ne vous proposent pas la même mesure relativement à l'histoire de la puce, c'est que l'auteur y a réuni les observations déjà publiées par les autres naturalistes aux siennes, ce qui est contre la nature des Mémoires académiques. »

Signé à la minute: **Lamarck, Lacepède, Cuvier, Huzard.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ **Cuvier** continue la lecture du Mémoire commencée dans la Séance du 11.

Le C^n^ Le Roy, au nom du C^n^ Coulomb et en son nom, lit le Rapport suivant sur une balance et une serrure de l'invention du C^n^ **Poux-Landri** (1):

(1) Délivré expédition à l'auteur le 18 Floréal an 6.

« Le C^n Poux-Landri, artiste mécanicien, ayant présenté à la Classe une balance exécutée avec beaucoup de soin et une nouvelle serrure de son invention, elle nous a chargés de les examiner, le C^n Coulomb et moi; nous allons lui en rendre compte.

« Le mérite particulier de la balance du C^n Poux-Landri est, comme nous venons de le dire, dans la manière dont elle est exécutée. L'auteur ne s'est pas tant proposé de faire des changemens dans la construction ordinaire des balances, que de suivre avec précision les règles présentes pour leur donner toute l'exactitude possible. Le fléau de cette balance, dont la longueur est de 21 pouces ou à peu près, a la forme convenable pour que son centre de gravité se trouve à la distance requise de l'axe de son mouvement et pour qu'il puisse bien conserver sa figure, quoique chargé de poids considérables. Il est surmonté d'un index ou aiguille, qui sert à marquer sur un limbe, divisé en degrés et porté par la chape, la véritable position de la balance. Les couteaux de ce fléau, très bien faits, sont reçus dans des entailles pratiquées dans la chape et revêtues en acier trempé, pour que ces couteaux s'y meuvent avec la plus grande liberté, et afin qu'ils n'ayent que le jeu nécessaire dans le sens latéral ou horizontal, il y a en dehors de cette chape des plaques d'acier trempé, vissées de chaque côté devant les entailles. Enfin les SS et les anneaux qui servent à porter les bassins de la balance, sont taillés en couteau pour que ces bassins, étant dans la position verticale, se trouvent toujours à la même distance de l'axe des couteaux. Cette balance est soutenue par un pied ou espèce de tige verticale, qui est portée sur un plateau assez grand et assez pesant pour lui donner toute l'assiette et la stabilité nécessaires; il est trop facile de s'en former une idée pour que nous en disions davantage. Nous ajouterons seulement que, pour pouvoir fixer cette balance à une juste hauteur au dessus de l'endroit sur lequel elle est établie, il y a au haut de ce pied un canon au travers duquel passe une vis, à la tête de laquelle vient s'attacher la chape en dessous, et qui, au moyen d'un écrou qui est au dessus, sert de vis de rappel pour élever ou abaisser cette balance etc.

« Comme dans ces sortes de machines ce n'est que par les expériences qu'on peut s'assurer du degré de perfection auquel on est arrivé, nous avons fait toutes celles qui étoient nécessaires pour bien reconnoître le degré d'exactitude de cette balance.

« Dans les premières expériences que nous en fîmes, il nous parut en général que chargée de 40^l, c'est-à-dire de 20^k, dans chaque bassin, un demi grain suffisoit pour rompre l'équilibre. Cependant nous devons dire que ce résultat n'étoit pas si régulier que nous n'y eussions observé différentes variations. Or ces expériences ayant été répétées le mois dernier, et ces variations s'étant rencontrées encore de nouveau, l'auteur, jaloux de la perfection de son ouvrage, nous demanda à remporter sa balance, se doutant que les variations que nous avions remarquées venoient des couteaux du fléau; et les ayant bien examinés, il trouva en effet que par la mauvaise qualité de l'acier qu'il y avoit employé, quoique trempés presque de *tout leur dur*, comme disent les ouvriers, leur tranchant s'étoit un peu émoussé. Il ne balança pas à leur en substituer d'autres, faits avec le meilleur acier. Il paroît qu'il avoit bien deviné la cause des inégalités ou des variations que nous avions observées avec les premiers couteaux, car avec les seconds, ayant chargé de nouveau la balance de 40^l, nous avons trouvé, dans nombre d'expériences et toujours de la même manière, que 19/30 de grains suffisoient pour rompre l'équilibre, c'est-à-dire moins de 1/368640 de la charge, et que lorsque la balance n'étoit chargée que de 24^l, 11/20 de grain suffisoient alors pour la faire trébucher, c'est-à-dire à peu près 1/402152 de la charge; or comme nous avons répété ces expériences nombre de fois et qu'elles nous ont donné toujours les mêmes résultats, nous croyons qu'il est inutile d'en dire davantage sur cette balance pour en faire voir la justesse et l'exactitude. Nous allons passer à la serrure du C^n Poux-Landri.

« Ce qui distingue la nouvelle serrure de cet artiste consiste particulièrement dans une espèce de *cache entrée*, qui est d'une construction toute différente de ceux qu'on a faits jusqu'ici. On sait combien il est important, lorsqu'on veut rendre une serrure difficile à ouvrir, qu'on ne puisse tenter non seulement de le faire avec d'autres clefs, mais encore avec des crochets, appellés vulgairement *rossignols*, qu'on introduit dans l'intérieur. Or ces *cache entrées* sont destinés particulièrement à prévenir cette manière d'ouvrir ou de forcer les serrures.

« Le *cache entrée* de la serrure du C^n Poux-Landri est formé d'une plaque ronde, mobile circulairement dans une rainure, et dans laquelle il y a une fente ou ouverture pour laisser passer le panneton. Cette ouverture ne peut cependant l'admettre en entier qu'autant que, par la position que cette plaque a prise en conséquence du mouvement qu'on lui a donné, elle arrive vis à vis d'une autre ouverture, qui est dans l'intérieur de la serrure et qui doit la recevoir. Pour produire cet effet, il y a au panneton de la clé une pièce additionnelle, dont l'objet est de porter une espèce de petite tige ou pivot, qui s'avance au delà du panneton de deux ou trois lignes; on en verra l'usage dans un moment. Ici cette pièce est attachée au panneton par des vis, mais l'auteur se propose de l'y faire tenir d'une manière qui permette plus facilement

de l'ôter et de la remettre.

« Pour faire tourner le *cache entrée* ou la plaque, afin de pénétrer dans la serrure, on introduit le panneton dans l'ouverture de cette plaque et, l'enfonçant, on fait passer son pivot en dessous de l'autre côté; ainsi enfoncé il va s'appliquer contre une espèce de levier, placé de même en dessous, et il le dégage des parties qui l'empêchoient de s'écarter pour lui livrer passage. Le pivot étant ainsi libre de se mouvoir, de même que le panneton auquel il est adapté, si l'on continue de tourner la clé, ce panneton vient par ce mouvement s'appuyer contre une pièce fixée en dessous de la plaque et qui fait corps avec elle, de manière qu'il ne peut tourner sans l'entraîner avec lui. Par cette disposition des choses, il est clair qu'en tournant la clé ou le panneton, on fera tourner la plaque et qu'étant arrivée à l'endroit où son entrée coïncide avec celle de la serrure, ce panneton pourra pénétrer jusques dans l'intérieur. Cette opération étant faite et la clé étant entrée dans la serrure, il n'y a plus de difficulté, et on l'ouvre comme à l'ordinaire, son intérieur n'ayant à cet égard rien de particulier, comme nous l'avons dit.

« On voit par cette courte description du *cache entrée* de la serrure du C^n^ Poux-Landri quelle en est la construction et que par son mécanisme et la pièce additionnelle du panneton, toute nouvelle dans son genre, il ne ressemble en aucune façon à ceux qui ont été faits jusqu'ici, enfin qu'il paroît bien imaginé pour remplir son objet. On doit même ajouter que la pièce additionnelle du panneton donne à cette clé une propriété particulière, c'est que celui qui l'auroit trouvée ne pourroit s'en servir en aucune façon pour ouvrir la serrure, car lorsqu'elle en est ôtée, comme nous avons dit qu'on pouvoit toujours le faire, on ne peut plus s'en servir, de façon que la clé sans cette pièce étant perdue, celui qui l'auroit trouvée ne pourra en tirer aucun parti pour ouvrir la serrure.

« Nous concluons de tout ce que nous venons d'exposer sur la balance et la serrure du C^n^ Poux-Landri que, quoique cette balance ne soit pas nouvelle dans sa construction, elle prouve, par la justesse qu'elle nous a montrée dans les expériences que nous en avons faites, l'adresse et les soins que l'auteur a mis dans son exécution, que le nouveau *cache entrée* de sa serrure est bien imaginé et que l'addition qu'il a faite au panneton de la clé de cette serrure d'une pièce qu'on peut ôter et remettre à volonté, est nouvelle et peut être employée utilement. »

Signé à la minute: **Le Roy, Coulomb.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^ns^ Bory et Coulomb donnent des nouvelles du C^n^ Borda.

Le C^n^ Darcet commence la lecture d'un Mémoire du C^n^ **Proust**, professeur de chimie à Ségovie, qui a pour objet des *Recherches sur l'étain*.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bossut, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 FLORÉAL AN 6.

47

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Lacepède, L'Héritier, Bossut, Guyton, Desfontaines, Lalande, Coulomb, Bory, Parmentier, Deyeux, Desmarets, Ventenat, Lefèvre-Gineau, Darcet, Laplace, Lagrange, Vauquelin, Cels, Lamarck, Brisson, Tessier, Lelièvre, Fourcroy, Haüy, Messier, Cousin, Huzard, Legendre, Lassus, Le Roy, Jeaurat, Des Essartz, Pelletan, Hallé, Thouin, Cuvier.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Floréal.

Le C^n^ **Baumes**, médecin, envoye un ouvrage de sa composition, intitulé *Essai d'un système chimique de la science de l'homme*. Le C^n^ Hallé est prié d'en rendre un compte verbal.

Le C^n^ Lelièvre est de même invité à rendre compte de l'ouvrage du C^n^ **Bertrand**, lequel a pour titre *Nouveaux principes de Géologie*.

On lit une lettre du C^n^ **Cassini** en remerciement de sa nomination à la place de Membre associé de l'Institut, dans la Section de Physique expérimentale.

On lit une lettre du C^n **Buchoz**, par laquelle il annonce l'envoi de plusieurs exemplaires d'une dissertation en forme de compte rendu de ses travaux.

Le C^n Darcet achève la lecture du Mémoire du C^n **Proust** sur l'étain. Il est chargé avec le C^n Deyeux de rendre compte de ce Mémoire.

Un Mémoire du C^n **Flaugergues** sur divers objets relatifs à l'optique ayant été présenté à la Classe par un de ses Membres, les C^ns Lagrange et Legendre sont priés d'en rendre compte.

Les C^ns Brisson et Le Roy sont nommés Commissaires pour l'examen d'un autre Mémoire du C^n Flaugergues sur l'Électricité.

Le C^n Coulomb lit, en son nom et en celui du C^n Legendre, le Rapport suivant sur une des observations et un projet du C^n **Grangent** relatifs au port de Cette (1):

« La Classe des Mathématiques et de Physique a chargé le C^n Legendre et moi de lui rendre compte de quelques observations et d'un projet du C^n Grangent relatifs au port de Cette.

« Ce port, qui est de la plus grande importance pour le commerce, se trouve lié aux deux mers par le canal du Languedoc, qui y aboutit, et offre un abri aux navigateurs dans un golfe très dangereux; mais il est trop étendu relativement au nombre de vaisseaux qu'il reçoit, et il se resserre tous les jours par des ensablemens, auxquels l'on ne remédie qu'imparfaitement, au moyen d'un très grand nombre de machines à curer.

« Il paroît qu'avant 1666 le port de Cette n'étoit qu'une anse, couverte des vens du nord par une pointe de sable, qui s'étoit formée naturellement sur la côte; mais cette anse se trouvoit entièrement ouverte aux vens du sud et de l'est. A cette époque l'on construisit sur la côte, au sud de cette anse, une jetée de 500 mètres à peu près de longueur, pour la mettre à l'abri des vens du sud, en sorte qu'elle ne resta plus ouverte qu'aux vens de *nord-est* et de *sud-est*.

« Pour mettre ce nouveau port à l'abri des vens d'*est* et de *nord-est*, Vauban fit commencer une petite jetée à gauche de ce port dans la partie du *nord*. Cette jetée subsiste encore, sous le nom de *jetée de Frontignan*. Mais les ensablemens sous lesquels elle se trouve à présent, marchant aussi le long de cette jetée à mesure qu'on la construisoit, on fut obligé de l'abandonner.

« Niquet, qui étoit directeur des fortifications à Cette, proposa et fit exécuter, en 1700, dans la partie de l'*est* de l'entrée de ce port, une jetée isolée, ou un môle, formant une petite isle; il espéra couvrir ainsi l'entrée du port de Cette des vens d'est, et que, les courans pouvant tourner dans tous les sens autour de ce môle, il ne s'y formeroit pas des ensablemens, comme il étoit arrivé en établissant la jetée de Frontignan.

« Ce môle ainsi construit forma deux passes pour entrer dans le port de Cette, l'une au *nord* et l'autre au *sud-est*. Mais l'entrée du nord-est, ainsi que les parties adjacentes du port, exigent un entretien considérable pour enlever les sables qui s'y déposent continuellement.

« L'entrée du sud-est paroît s'entretenir naturellement, ce que l'on attribue ordinairement à un courant alternatif, qui porte, au moyen d'un canal, les eaux du port à un grand étang nommé l'*étang de Thau*, et les eaux de cet étang dans le port.

« La plupart des ingénieurs qui ont succédé à Niquet, ont cru que ce môle isolé étoit de tous les travaux que l'on auroit pu faire pour se couvrir des vens d'est, celui qui, relativement au mouvement continuel des sables de cette côte entraînés par les courans ou agités par les coups de mer, avoit le moins d'inconvénient.

« Les choses étoient dans cet état, lorsque l'ancienne administration du Languedoc fit proposer, en 1776, par l'Académie de Montpellier, un prix pour déterminer les meilleurs moyens et les moins dispendieux, d'entretenir les ports sujets aux ensablemens et notamment le port de Cette. Deux pièces furent couronnées, l'une du C^n **Mercandier**, ingénieur de la province, l'autre de **Fremont**, ingénieur militaire. C'est du Mémoire de ce dernier dont nous avons tiré, en grande partie, la note historique que nous venons de présenter.

« Ces deux ingénieurs admettent l'un et l'autre un courant longeant la côte, et venant de la partie de l'est; ils attribuent principalement à ce courant les ensablemens qui se forment dans la partie *nord-est* du port de Cette, et cette observation sert de base aux moyens qu'ils proposent pour se garantir de cet ensablement.

« Le C^n Mercandier, après de très grands détails sur toutes les causes des ensablemens qui ont lieu le long des côtes, discutés tant sur ses propres observations que sur les expériences nombreuses de tous les auteurs célèbres qui ont traité le même objet, propose de joindre le môle isolé à l'ancienne jetée de Fronti-

(1) Délivré expédition au C^n Lalande le 1 Prairial an 6.

gnan commencée par Vauban, de fermer ainsi la passe du nord-est, par où entrent dans le port tous les sables qui forment les atterrissemens. Il croit que le banc qui pourra se former successivement en dehors à l'est de cette jetée, ou n'arrivera pas jusqu'à sa pointe, ou, s'il y arrive après un tems très long, il en coûtera moins pour enlever les sables qui s'y déposeront que pour enlever ceux qui entrent actuellement par la passe du nord-est. Enfin il compte beaucoup pour entretenir libre l'entrée du sud-est de ce port, sur le courant venant de l'étang de Thau, dont il a cherché à augmenter l'effet, par plusieurs retenues et par d'autres travaux.

« Le Cⁿ Fremont veut, au contraire, d'après l'événement arrivé à la jetée commencée par Vauban, que l'on conserve avec soin la passe du nord-est, placée entre la jetée isolée et celle de Frontignan, et que pour la creuser, l'on y place plusieurs grandes caisses, que l'on coulera à volonté; il croit que ces caisses, resserrant les courans, leur donneront de la force pour creuser cette entrée et s'opposeront en même tems à l'introduction des sables. Il propose ensuite de faire un bassin dans la partie du nord du port de Cette, d'augmenter par différens travaux l'effet du courant formé dans le port par l'étang de Thau. Nous allons actuellement passer au projet du Cⁿ Grangent.

« Le Cⁿ Grangent, dans le Mémoire dont nous sommes chargés de rendre compte, est d'un avis opposé à celui de ces deux ingénieurs. Il dit que ce courant que l'on fait venir de l'est le long des côtes, est nul, ou trop faible pour fournir les ensablemens considérables qui ont lieu dans le port de Cette. Il croit que ces ensablemens sont principalement produits par les vens de mer obliques à la côte et par les vagues qui agitent les sables. Mais il observe en même tems que ces sables ne sont remués par les vagues que jusqu'à une profondeur de six à sept mètres, et c'est principalement sur cette observation qu'il fonde son projet.

« Il propose en conséquence de former, en avant du port de Cette, une rade artificielle de 14 à 15 cens mètres de longueur sur 8 à 9 cens de largeur. Cette rade sera fermée au moyen de trois jetées. La première, partant de la côte à la pointe nord du port actuel, s'avancera dans la mer dans la direction du sud-est, sur une longueur de 17 à 18 cens mètres, fondée à une profondeur moyenne d'eau de 12 à 13 mètres (ou de 7 à 8 brasses). Cette jetée couvrira la rade des vens *d'est* et de *nord-est*.

« La seconde jetée, placée au sud du port, sera dirigée est-ouest; elle couvrira la rade des vens du sud. Elle sera isolée, son extrémité ouest se trouvera à six cens mètres de la côte, fondée à une profondeur d'eau de 8 à 9 mètres; son autre extrémité, à l'est, fondée à une profondeur d'eau de 12 à 13 mètres, formera avec la tête de la première jetée, une entrée à peu près de 300 mètres, dirigée au sud. Mais pour couvrir cette entrée de la violence des vens du sud, et de sud-est, le Cⁿ Grangent propose une troisième jetée, isolée, fondée à une profondeur d'eau à peu près de 17 mètres (dix brasses), placée à 5 ou 6 cens mètres de cette entrée et ayant six cens mètres de largeur,

« D'après cet exposé et l'inspection des plans du Cⁿ Grangent, il est facile de voir que, si les ensablemens le long de la première jetée ne marchent pas rapidement, ou s'ils s'arrêtent avant de parvenir à la tête de cette jetée, si les immenses travaux, le tems et la dépense qu'exige l'exécution de toutes ces jetées, pouvoient permettre de les entreprendre, si une fois construites, elles n'exigeoient pas ensuite des entretiens très considérables, s'il n'y avoit pas à craindre que les pierres des couronnemens, entraînées par les coups de mer, ne gênassent par la suite, soit l'entrée de cette rade, soit les mouillages, si enfin, en entreprenant de pareils travaux on étoit sûr de les terminer (car des bouts de jetées isolées, abandonnées avant d'être achevées jusqu'à la flottaison, au lieu d'être utiles à la navigation, forment souvent des écueils dangereux), enfin si ce travail étoit achevé, il n'est pas douteux que la rade que propose le Cⁿ Grangent, formeroit un abri sûr, très étendu, avec une profondeur d'eau suffisante pour recevoir un grand nombre de vaisseaux de tous les rangs; mais la discussion de tous ces détails tient en entier à des circonstances locales, à des observations sur les courans, sur la force et la direction des vens qui règnent sur cette côte, sur la marche graduelle des ensablemensdans ses différentes sinuosités et dans les points où l'ona déjà exécuté des travaux, enfin à l'estimation du tems et de la dépense d'une aussi grande entreprise.

« Vos Commissaires ne pourroient donner un avis sur cet objet que d'après les observations répandues dans les écrits des ingénieurs qui ont donné des projets sur le port de Cette; mais vous venez de voir, d'après la note historique qui précède, que ces observations varient entre elles, ou au moins paroissent modifiées d'après les différens projets qui en ont résulté. Ainsi il est impossible de porter un jugement sur le fond du Mémoire du Cⁿ Grangent; la seule chose que nous puissions dire, c'est que ce Mémoire renferme des observations intéressantes, et qui annoncent de l'intelligence et des connoissances dans l'auteur qui vous l'a présenté.»

Signé à la minute: **Coulomb, Legendre.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cⁿ **Des Essartz** lit des additions au Mémoire

qu'il a déjà communiqué sur l'inoculation de la petite vérole.

Le C^n **Cuvier** continue la lecture de son Mémoire sur l'organe de la voix.

Le C^n **Lamarck** commence la lecture d'un Mémoire sur les genres de la sèche, du calmar et du poulpe.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bossut, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 FLORÉAL AN 6.

48

A laquelle ont assisté les C^ns **Lacepède, Cuvier, Cels, Bossut, Jeaurat, Darcet, Coulomb, Guyton, Laplace, Lassus, Desmarets, Bory, L'Héritier, Lamarck, Fourcroy, Vauquelin, Parmentier, Gilbert, Brisson, Lagrange, Lalande, Le Roy, Tessier, Des Essartz, Sabatier, Lefèvre-Gineau, Deyeux, Huzard, Legendre, Haüy, Ventenat, Cousin, Prony, Messier, Lelièvre, Jussieu, Pelletan.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Floréal.

On fait lecture des lettres suivantes:

1° D'une par laquelle le C^n Achard, bibliothécaire du Musée de Marseille, fait, au nom de ce musée, diverses demandes, qui regardent l'Institut. Renvoyée à la Séance générale du 5 Prairial.

2° D'une autre par laquelle le C^n Van Mons adresse à la Classe, au nom de la Société de médecine, chirurgie et pharmacie de Bruxelles, le tome 1 des actes de cette Société. Renvoyé à la bibliothèque.

3° Enfin de deux lettres du C^n Baudoin, qui annonce que l'impression du 1er volume des Mémoires est finie, sauf l'introduction, dont il demande le manuscrit. Renvoyées à la Commission d'impression.

Le C^n **Huzard** présente un exemplaire imprimé du Mémoire qu'il a lu dans une des dernières Séances, sur un écoulement spermatique involontaire observé dans un cheval.

On présente un Mémoire manuscrit du C^n **Dralet**, qui a pour objet l'arpentage des terrains inclinés.

Les C^ns Coulomb et Prony sont nommés Commissaires.

Le C^n Lelièvre annonce la mort du C^n **Giroud**, ingénieur des mines, Membre associé de la Section de Minéralogie. La mort prématurée de ce savant a eu pour cause les travaux forcés auxquels il s'est livré.

Un Membre propose d'arrêter que les titres littéraires des candidats, présentés pour remplir une place vacante, seront désormais affichés dans la salle des Séances. On observe que déjà l'Institut a prononcé la négative; le registre des Séances générales ayant été consulté, on trouve en effet que l'Institut, en Séance générale, a passé à l'ordre du jour sur la même proposition.

La Section d'Anatomie et Zoologie présente pour remplir des places d'Associé vacantes, les C^ns Latreille, domicilié à Brive, Geoffroy, qui est en voyage par ordre du Gouvernement, Olivier, à Constantinople, Dumas, professeur de Physiologie à Montpellier, Poissonnier, Médecin à Bruley près de Mortagne, Riboud, naturaliste à Bourg, département de l'Ain, Sonnerat, à Pondichéry, Baillon, à Abbeville.

On observe que le C^n Geoffroy, quoiqu'en voyage, a néanmoins son domicile à Paris, puisque, suivant l'arrêté du Directoire, il y conserve sa place de professeur au Muséum des plantes, et qu'il en touche les appointemens, et que le C^n Poissonnier, comme doyen des professeurs du collège de France, dont il touche aussi les émolumens, est aussi domicilié à Paris. On va au scrutin séparément sur ces deux citoyens, pour savoir s'ils doivent être considérés comme ayant ou non leur domicile à Paris, et si, en conséquence, ils seront conservés ou effacés sur la liste de présentation. Le scrutin décide qu'ils sont regardés comme domiciliés à Paris; en conséquence, d'après la loi, ils seront effacés de la liste. On propose

d'aller au scrutin pour l'élection des trois candidats qui seront présentés pour la place précédente; le nombre des Membres présens n'étant pas suffisant, l'élection est renvoyée à la Séance prochaine, et les Membres en seront prévenus par une lettre.

Le C^n Laplace fait part à la Classe du contenu d'un Mémoire d'**Herschell**, dans lequel ce savant anglais publie la découverte de quatre nouveaux satellites de sa planète, qui actuellement en a six de connus.

Le 1er	fait sa révolution	en	5	jours	21^h	25′
Le 2^e	«	en	8	«	17	1
Le 3^e	«	en	10	«	23	4
Le 4^e	«	en	13	«	11	5
Le 5^e	«	en	38	«	1	49
Le 6^e	«	en	107	«	16	40

Hesrchell a constaté que le mouvement de deux de ces satellites étoit rétrograde, et il présume qu'il en est de même pour les quatre autres. Il a observé aussi que leurs orbites sont presque perpendiculaires à l'écliptique; phénomènes remarquables en astronomie, puisque le mouvement des autres planètes et ceux de leurs satellites sont directs et s'opèrent dans des orbites très peu inclinées à l'écliptique.

Au nom du C^n Des Essartz et en son nom, le C^n Sabatier lit le Rapport suivant sur le Mémoire du C^n **Berthollet de la Condamine**, relativement à la guérison de plusieurs maladies (1):

« La Classe nous a chargés, le C^n Des Essartz et moi, de lui rendre compte d'une espèce de Mémoire qui lui a été adressé par le C^n Berthollet de la Condamine, dans lequel ce citoyen annonce qu'il possède des moyens de guérir la pulmonie, l'épilepsie, la paralysie et la pierre, et prie l'Institut de le favoriser auprès du Gouvernement dans l'obtention d'une maison nationale, où il puisse faire ses expériences en grand.

« Comme le C^n de la Condamine ne fait point connoître ses moyens, la Classe ne peut porter aucun jugement à leur sujet, et ne peut, en conséquence, l'aider dans ses demandes. »

Signé à la minute: **Sabatier, Des Essartz.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Chaptal** lit un Mémoire qui a pour titre *Considérations chimiques sur l'effet des mordans dans la teinture en rouge du coton.* Il dépose ce Mémoire.

Le C^n Bossut lit, au nom du C^n Cousin et en son nom, un Rapport sur le bélier hydraulique du C^n **Montgolfier.** D'après la demande des Commissaires, la décision sur ce Rapport est ajournée jusqu'à ce qu'ils en ayent conféré en particulier avec les C^ns Borda, Coulomb et Prony.

Le C^n Prony lit, au nom du C^n Coulomb et en son nom, un Rapport sur une machine hydraulique du C^n **Cordelle**; la Classe ajourne à la Séance prochaine la discussion et sa décision sur ce sujet.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bossut, Président; Lefèvre-Gineau, Lassus, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 PRAIRIAL AN 6.

49

A laquelle ont assisté les C^ns **Lassus, Laplace, Cels, Le Roy, Lacepède, L'Héritier, Bossut, Guyton, Huzard, Lefèvre-Gineau, Desmarets, Périer, Fourcroy, Vauquelin, Tessier, Parmentier, Bory, Brisson, Coulomb, Des Essartz, Legendre, Lagrange, Haüy, Sabatier, Gilbert, Lalande, Jussieu, Messier, Portal, Cousin, Hallé, Ventenat, Prony, Lelièvre, Deyeux, Pelletan, Desfontaines, Charles.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Floréal.

Un Membre présente le cahier du mois d'avril 1798 de la *Bibliothèque Britannique de Genève.*

---

(1) Délivré expédition à l'auteur le 28 Floréal an 6.

Le C^n **Jambon**, mécanicien, demeurant à Lyon, écrit à la Classe qu'il a imaginé une machine propre à secourir les personnes qui se trouvent dans une maison incendiée. Il demande s'il doit, pour obtenir l'encouragement proposé, faire exécuter cette machine en petit, ou s'il suffit de la détailler dans un Mémoire. La Classe décide qu'un des Secrétaires enverra dans une lettre à ce citoyen l'extrait du programme.

On lit une lettre du Ministre de l'Intérieur, qui fait parvenir à la Classe un Mémoire du C^n **Clouet**, sur la conversion du fer en acier fondu. Les C^ns Darcet et Guyton sont nommés Commissaires.

Le C^n **Bertin** présente une lampe de son invention, destinée à l'essai en petit des mines, et que, pour cette raison, il nomme lampe docimastique. Les C^ns Fourcroy, Lefèvre-Gineau et Lelièvre sont chargés de l'examen de cette lampe et du Mémoire qui l'accompagne.

Un Membre présente, de la part de M. **Humboldt**, un ouvrage allemand de cet auteur sur l'irritabilité musculaire et nerveuse considérée chimiquement, un ouvrage latin du même, ayant pour titre *Floræ Fribergensis specimen* et deux dissertations latines du Professeur sur le *Galvanisme*.

Un des Membres de la Commission d'impression observe que, parmi les Rapports faits par les Membres de la Classe pendant les année 4 et 5, il y en a un grand nombre qu'il seroit utile d'imprimer. En conséquence, il demande s'il ne conviendroit pas de nommer une commission pour faire le choix des Rapports à imprimer.

La Classe consultée décide que la Commission d'impression se chargera de cet objet.

Sur la proposition du C^n Hallé, la Commission qui s'occupera des expériences sur le Galvanisme, décide qu'elle s'assemblera le 5 de ce mois, à une heure.

Le C^n **Parseval** lit un Mémoire sur les séries et sur l'intégration complète d'une équation aux différences partielles linéaires du second ordre, à coëfficiens constans. Les C^ns Lagrange et Laplace sont nommés Commissaires.

Le C^n **Guyton** lit un second Mémoire sur les anomalies des affinités, anomalies par abaissement de température.

Le C^n Prony lit, en son nom et en celui du C^n Coulomb, le Rapport suivant sur une machine hydraulique que le C^n **Cordelle** propose de substituer à celle de Marly (1) :

« Nous avons été chargés, le C^n Coulomb et moi, de faire un Rapport à la Classe sur une machine hydraulique du C^n Cordelle, que cet artiste propose de substituer à la machine de Marly.

« Cette machine consiste dans la répétition, faite autant de fois qu'il sera nécessaire, du mécanisme particulier que nous allons décrire.

« Une roue à aubes, de 6 1/2 mètres de rayon, est mue par le courant de l'eau. Chaque extrémité de l'arbre de cette roue est armée de quatre quarts de cercle, ou plutôt de quatre courbes qui ont un quart de circonférence d'amplitude. Deux de ces courbes sont dans le plan d'une bascule, que chacune d'elles presse une fois pendant que la roue fait un tour, et les deux autres, dans le plan d'une autre bascule, placée à côté de la première, qu'elles pressent de la même manière.

« Le mouvement de chacune de ces bascules se communique à une autre bascule supérieure, qui lui est parallèle et qui est dans le même plan vertical qu'elle, au moyen d'une verge de fer à articulation qui unit les extrémités des bascules parallèles.

« Ces dernières bascules supérieures sont liées l'une à l'autre par une chaîne à maille plate, qui passe sur une poulie, au moyen de quoi l'une d'elles ne peut pas s'abaisser sans que l'autre s'élève et réciproquement; les courbes qui pressent les bascules inférieures sont disposées en conséquence.

« L'extrémité de chacune des bascules supérieures porte la tige d'un piston de pompe aspirante et foulante, qui, assujetti aux mouvemens de cette bascule, s'élève et s'abaisse deux fois dans chaque tour de roue, aspire en montant et refoule en descendant. Ainsi les quatre courbes font mouvoir deux pompes aspirantes et foulantes, dont l'une aspire pendant que l'autre refoule et réciproquement. Les tuyaux d'ascension de ces pompes se réunissent en un seul à la sortie de la bache.

« Les bascules font mouvoir en outre deux petites pompes aspirantes qui servent à alimenter la bache.

« Le même mécanisme est placé à l'autre extrémité de l'arbre de la roue.

« Les pistons sont des cylindres de cuivre pleins, qui font leurs mouvemens dans des boëtes à cuir fixées à la partie supérieure de chaque pompe; par ce moyen la paroi intérieure du corps de pompe n'a pas besoin d'une courbure régulière, puisqu'elle n'est jamais en

(1) Délivré expédition à l'auteur le 14 Prairial an 6.

contact avec le piston.

« Le Cn Cordelle propose six équipages pareils pour élever l'eau de la Seine à l'aqueduc de Marly. Il supprime dans son projet toutes les pompes de reprise à mi côte et conduit le fluide d'un seul jet à la hauteur de 154 mètres 6 décimètres (476 pieds). Ces tuyaux sont construits partie en fonte et partie en plomb, et leurs épaisseurs doivent être graduées d'après la charge qu'ils auront à supporter à différentes hauteurs.

« Les tuyaux de fonte s'emboitent l'un dans l'autre; ils sont garnis entre leurs brides avec du fil de vieille corde goudronnée, dont l'auteur préfère l'usage à celui du cuir.

« Les tuyaux de plomb ont un demi mètre de longueur; ils sont placés de 12 en 12 mètres et disposés de manière à remédier par la flexion de leurs brides au raccourcissement et à l'allongement des tuyaux de fonte, causés par l'alternative des grands froids et des grandes chaleurs.

« Le Cn Cordelle a déjà fait exécuter avec succès plusieurs machines sur le principe de celle que nous venons de décrire.

« Le moyen qu'il employe pour faire mouvoir les pistons de ses pompes réunit la simplicité à la solidité.

« Ces pistons cylindriques et pleins, mus dans des boëtes à cuir, offrent plusieurs avantages et entr'autres, ceux d'exiger peu de réparation et de simplifier la construction des corps des pompes. Nous observons qu'ils sont connus depuis longtems; Desaguliers les a décrits et Déparcieux les a employés avec succès à une machine hydraulique construite à Crécy.

« L'idée d'élever l'eau d'un seul jet à une hauteur très considérable est la partie du projet qui paroît exposée aux plus grandes difficultés; cependant le Cn Borda a fait exécuter une machine hydraulique qui, pendant plus d'une année, a élevé l'eau par un tuyau continu à 130 ou 140 mètres de hauteur, sans qu'il en résultât d'inconvénient. Des expériences faites à la machine de Marly, en 1776 (V. S.), par le Cn Bossut ont eu le même succès. On peut conclure de ces faits que dans le cas où l'on se détermineroit à reconstruire la machine de Marly, il y auroit de l'avantage à substituer une seule conduite et à élever l'eau d'un seul jet au haut de la montagne de Marly, ainsi que le veut le Cn Cordelle et comme on l'a souvent proposé.

« Il paroît encore que la conduite qu'il projette, où les tuyaux de fer sont séparés, de distance en distance, par des tuyaux de plomb, dont les oreilles par leur flexibilité pourront en partie se prêter aux dilatations et contractions produites par la différence des températures, sans que toute la conduite soit mise en mouvement ou ne se rompe, est bien imaginée, mais il reste à ce sujet quelques expériences à faire, pour savoir jusqu'où l'on peut compter sur la flexibilité des oreilles des tuyaux de plomb, surtout dans la partie inférieure des conduites où les tuyaux auront beaucoup d'épaisseur.

« Aussi, en ajoutant que le projet du Cn Cordelle annonce un artiste instruit, ainsi qu'il l'a déjà prouvé par différentes machines hydrauliques qu'il a fait construire et qui ont parfaitement réussi, nous conseillerons, si on se décide à reconstruire la machine de Marly et à porter les eaux de la rivière au dernier réservoir d'un seul jet, de ne faire cet essai que sur un ou deux coursiers ou, ce qui revient au même, sur une très petite partie de la machine. L'expérience indiquera les avantages de ce changement et les moyens de le faire réussir, dont la connoissance tient à un tâtonnement pratique et qui ne peuvent être qu'imparfaitement appréciés par la théorie et le raisonnement. »

Signé à la minute: **Coulomb, Prony.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Section d'Anatomie et Zoologie présente une liste de six candidats pour remplir une place d'Associé vacante dans cette Section. Ces candidats sont le Cn Latreille, qui par voix du scrutin obtient 210 votes, le Cn Olivier, qui en obtient 166, le Cn Dumas 113, le Cn Sonnerat 102, le Cn Riboud 90 et le Cn Baillon 54; ainsi la liste de présentation à l'assemblée générale de l'Institut est formée des noms des Cns **Latreille**,

Olivier et **Dumas**, qui ont réuni le plus grand nombre de votes, dans l'ordre qui vient d'être indiqué.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bossut, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 PRAIRIAL AN 6.

50

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Bossut, Lefèvre-Gineau, Lacepède, L'Héritier, Jeaurat, Deyeux, Lalande, Coulomb, Bory, Parmentier, Laplace, Sabatier, Guyton, Ventenat, Cels, Desmarets, Vauquelin, Jussieu, Thouin, Fourcroy, Périer, Le Roy, Lelièvre, Lagrange, Hallé, Huzard, Brisson, Chaptal, Haüy, Des Essartz, Charles, Tessier, Legendre, Messier, Cousin, Lassus, Pelletan, Cuvier, Darcet.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1 Prairial.

On lit une lettre du C^n^ **Hourcastrème**, commis au port du Hâvre. Ce citoyen adresse à la Classe un Mémoire sur la duplication du cube. Les C^ns^ Laplace et Legendre sont nommés Commissaires pour en rendre compte.

On lit une lettre du C^n^ **Caron**, qui envoie un Mémoire sur l'extraction de la racine carrée exacte de tout nombre entier. Les C^ns^ Cousin et Legendre, nommés commissaires, en rendront compte.

Un Membre présente le N° 77 des *Annales de chimie*, dont on lit la notice; on présente aussi le N° 34 du *Journal des mines*. Ces deux ouvrages sont déposés à la bibliothèque.

Le C^n^ **Gilbert** présente en son nom un ouvrage imprimé, qui a pour titre *Instruction sur les moyens les plus propres à assurer la propagation des bêtes à laine de race d'Espagne*; et le C^n^ **Baumé**, aussi en son nom, présente un ouvrage aussi imprimé, intitulé *Observations sur le Rapport du C^n^ Guyton, relatif à la question de savoir en quel état les salpêtres doivent être livrés dans les magasins de la République et sur le mode d'en juger le titre*. Ces deux ouvrages sont déposés à la bibliothèque.

Un Membre présente, au nom du C^n^ **Tedenat**, un ouvrage manuscrit de la composition de ce citoyen. L'ouvrage est un traité d'Arithmétique, Algèbre et Géométrie. Les C^ns^ Cousin et Legendre sont nommés Commissaires.

Un Membre présente, au nom de la C^ne^ Veuve Pelletier, le premier volume des *Mémoires et Observations de Chimie* du C^n^ **Pelletier**. Cet ouvrage est déposé à la bibliothèque.

Le C^n^ Hallé demande la parole pour rendre compte à la Séance prochaine du travail de la Commission, chargée de faire des expériences sur le Galvanisme. Accordé.

Le C^n^ **Cannebier** lit un Mémoire contenant la description de trois machines de son invention, propres à démontrer les phénomènes résultans du mouvement des planètes autour du soleil. Les C^ns^ Le Roy et Lefèvre-Gineau sont nommés Commissaires.

Les C^ns^ Coulomb, Desmarets, Lacepède, Chaptal sont nommés pour concourir à la rédaction du projet relatif à la continuation de la description des arts et de la notice à faire des manuscrits.

M. **Humboldt**, conseiller des mines à Berlin, commence la lecture d'un Mémoire, contenant des expériences sur le gaz nitreux et ses combinaisons avec le gaz oxygène.

Le C^n^ **Dizé** lit un Mémoire sur la séparation, par la

voye humide, du zinc uni au cuivre. Les C^ns Darcet et | Deyeux sont nommés Commissaires.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bossut, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 PRAIRIAL AN 6.

51

A laquelle ont assisté les C^ns **Cels, Bossut, Desfontaines, Lefèvre-Gineau, Jaurat, Laplace, Lacepède, Lassus, L'Héritier, Lamarck, Cuvier, Périer, Coulomb, Parmentier, Gilbert, Deyeux, Cousin, Huzard, Bory, Lelièvre, Lalande, Guyton, Hallé, Brisson, Lagrange, Sabatier, Vauquelin, Le Roy, Haüy, Jussieu, Fourcroy, Desmarets, Messier, Thouin, Legendre, Charles, Portal, Chaptal, Darcet et Tessier.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Prairial.

Un Membre présente pour la bibliothèque la première partie du volume des *Transactions philosophiques* pour l'année 1798.

Le C^n **Noël**, directeur de l'École de médecine de Strasbourg, fait parvenir à la Classe, plusieurs exemplaires d'une brochure intitulée *Réponse au C^n François Ehrmann, député du département du Pas de Calais*; cette brochure est déposée dans la bibliothèque.

La Commission d'impression propose à la Classe d'insérer, dans le premier volume de ses Mémoires, les huit Rapports suivans, faits pendant l'an 4, savoir:

1° Un Rapport du C^n Cuvier sur des os fossiles;

2° Un Rapport du C^n Fourcroy sur des crayons du C^n Conté;

3° Un Rapport du C^n Lelièvre sur le métal de Muller;

4° Un Rapport du C^n Prony sur les machines propres à curer les ports;

5° Un Rapport du C^n Brisson sur les thermomètres métalliques du C^n Regnier;

6° Un Rapport du C^n Hallé sur les préparations anatomiques en cire du C^n Laumonnier;

7° Une notice historique du C^n Haüy sur le platine envoyé d'Espagne à l'Institut;

8° Un Rapport du C^n Huzard sur une maladie du cheval connue sous le nom de vertige.

La Classe consent à l'impression de ces huit Rapports.

Le C^n Hallé commence la lecture du travail des Commissaires, nommés par la Classe, pour l'examen des phénomènes du Galvanisme.

Le C^n Lefèvre-Gineau lit, en son nom et en celui des C^ns Le Roy et Charles, le Rapport suivant sur un baromètre de l'invention du C^n **Conté** (1):

« Le C^n Conté, directeur de l'École Nationale aérostatique de Meudon, vous a lu un Mémoire sur un baromètre de son invention, et vous a présenté en même tems ce nouvel instrument. Vous avez nommé pour vous en rendre compte, les C^ns Le Roy, Charles et moi.

« C'est en mesurant la hauteur de la colonne de mercure du baromètre que les physiciens ont déterminé jusqu'ici les changemens dans le poids de la colonne d'air, lorsqu'on s'élève ou que les modifications de l'atsmosphère varient. Le C^n Conté propose de substituer à la mesure de la colonne de mercure, le poids du mercure même qui sort du tube lorsque le baromètre descend.

« Son Mémoire contient diverses tentatives, dont il rend compte et qui l'ont successivement conduit à des résultats qu'il a abandonnés. Le baromètre qu'il a cru propre à remplir ses idées et qu'il vous a présenté, est construit de la manière suivante. Il faut se représenter un tube de fer d'environ 9 décimètres de

---

(1) Délivré expédition le 18 Prairial an 6.

longueur, cylindrique et bien calibré à sa partie supérieure dans une étendue de 23 centimètres, dont le diamètre intérieur est de 32 millimètres, et que ce tube va ensuite en se rétrécissant jusqu'en bas, que la partie inférieure en est fermée par une espèce de robinet, placé dans le sens de la longueur de ce tube et percé de deux ouvertures latérales. Le tube est aussi percé de deux ouvertures, l'une d'un côté, l'autre du côté opposé; l'une, de 9 millimètres de largeur, sert en même tems et à remplir le tube de mercure et à le purger d'air; l'autre, d'un diamètre très petit et un peu au dessus de l'ouverture précédente, sert aux écoulemens lorsque le baromètre descend. La première étant ouverte, la seconde est fermée; enfin le robinet a une troisième position, par laquelle les deux ouvertures sont fermées.

« Une cuvette, en partie de fer et en partie de verre, s'adapte au tube en s'y vissant; la partie de verre sert à éclairer, lorsqu'on veut purger d'air et remplir de mercure le tube barométrique, ou bien à en observer les écoulemens.

« Le fond de la cuvette est un piston, à l'aide duquel on dilate l'air à mesure qu'on fait entrer le mercure dans le tube.

« Enfin à la base du piston est un tournevis, avec lequel on peut ouvrir ou fermer le robinet.

« Lorsqu'on veut remplir le tube de mercure on renverse l'instrument, on donne passage à l'air en dévissant un peu la cuvette, on tourne le robinet de manière que la plus large ouverture du tube corresponde à celle de ce robinet, et l'on fait aisément passer le mercure de la cuvette dans le tube.

« Lorsque le tube est plein, sauf quelques bulles de mercure qui lui manquent encore, on fait jouer le piston et, à diverses reprises, on fait passer quelques parcelles de mercure, jusqu'à ce que, l'ouverture du tube étant elle-même remplie, il ne sorte plus d'air en faisant jouer le piston; alors on ferme le robinet.

« Cette opération finie, on redresse l'instrument et on le suspend dans la position verticale, on ouvre le robinet vers la petite ouverture d'écoulement, le mercure coule et tombe dans la cuvette, jusqu'à ce que le niveau se soit établi dans le tube à la hauteur que donneroit un baromètre ordinaire. L'écoulement étant cessé, on ferme le robinet, on dévisse la cuvette et on la pèse.

« Si on transporte ensuite le baromètre dans un lieu élevé et qu'on laisse alors couler le mercure, en pesant de nouveau la cuvette, l'augmentation de son poids fera connoître l'abaissement du mercure dans le tube, et devra être égale au poids de la colonne d'air entre la 1re et la seconde station.

« Le Cn Conté rapporte dans son Mémoire une expérience faite à Notre Dame en présence de nos collègues Guyton, Tessier et Le Roy, l'un de nous. Le mercure qui s'est écoulé en haut des tours, à une élévation de 6624 centimètres, pesait 10045 centigrammes. La hauteur du baromètre étant de 759 millimètres (28p 2/5 lignes), nous avons calculé, d'après la valeur connue de la densité de l'air, quelle auroit dû être, dans cette expérience, la hauteur de la colonne atmosphérique, pour que son poids fût le même que celui du mercure écoulé. Le calcul nous a donné 9620 centimètres au lieu de 6624.

« Cette hauteur que devroit avoir la colonne d'air, est à celle de la station comme 7 1/4 à 5 environ. Cette différence considérable ne sauroit venir de ce que le diamètre du cylindre auroit été mal mesuré, car il faudroit que l'erreur commise sur la détermination de ce diamètre fût d'environ 6 millimètres (près de 3 lignes), ce qui n'est pas présumable. Il paroît donc que la trop grande quantité de mercure écoulée dans cette expérience, a pour cause quelques bulles d'air qui, en se développant dans la partie supérieure du tube, auront poussé le mercure à un point plus bas que celui où il se fût arrêté dans le vide parfait.

« Nous avons désiré faire d'autres expériences, et le Cn Conté s'est rendu deux fois au Panthéon avec l'un de nous. Mais toutes les deux fois, les expériences ont manqué par des accidens qui ne tiennent pas aux défauts de l'instrument. Dans le même tems, le Cn Conté reçut du Gouvernement, l'ordre de partir pour l'expédition maritime, et il a emporté son instrument avec lui. Ainsi, comme on le voit, nous n'avons pu, par nos expériences, nous mettre à portée de prononcer avec certitude, si le vide qui se fait dans le haut du tube est assez parfait pour qu'on puisse en conclure avec précision les hauteurs auxquelles on s'élève dans l'atmosphère, par le poids du mercure qui s'écoule aux stations correspondantes à ces hauteurs, et l'on sent assez que c'est de ce vide, plus ou moins parfait, que dépend l'exactitude de l'instrument.

« Cependant, comme ce nouveau baromètre, soit dans sa solidité, soit dans le peu de précautions qu'il exige pour être transporté, soit enfin dans la manière dont il fait connoître les hauteurs où l'on s'élève dans l'atmosphère, présente des avantages précieux, nous pensons qu'il seroit utile, avant de prononcer définitivement sur ce qu'on doit en attendre, de répéter les expériences que nous nous étions proposées. En conséquence nous demandons à la Classe de nous autoriser à faire construire un pareil baromètre par quelqu'un de nos habiles artistes, avec tous les soins nécessaires, afin de pouvoir faire des expériences avec l'exactitude qu'elles demandent. Cet instrument ne peut d'ailleurs coûter qu'une somme très peu considérable.»

Signé à la minute: **Le Roy, Charles** et **Lefèvre-Gineau.**

La Classe approuve le Rapport et décide que l'on fera exécuter ce baromètre.

Le C^n Legendre fait, en son nom et en celui du C^n Laplace, le Rapport suivant sur un Mémoire présenté à la Classe dans la Séance du 6 de ce mois, relativement à la duplication du cube:

« Nous avons été chargés, le C^n Laplace et moi, de rendre compte d'un Mémoire sur la duplication du cube, qui a été présenté à la Classe dans sa dernière Séance.

« Ce Mémoire, d'autant plus obscur que la figure qu'il suppose n'y est pas jointe, ne nous a paru offrir qu'un tâtonnement dénué de tout principe géométrique, et incapable de conduire à un résultat certain.»

Signé à la minute: **Laplace, Legendre.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

M. Humboldt achève la lecture de son Mémoire sur l'état exact de l'atmosphère, et présente en même tems un instrument de son invention, qu'il nomme *Tube d'absorption*. Les C^ns Fourcroy, Brisson et Vauquelin sont nommés Commissaires pour l'examen de ce Mémoire.

Le C^n **Messier** rend compte de la découverte qu'il a faite, le 23 Germinal de cette année, d'une comète observée par lui pendant 28 jours; il présente en même tems la carte de la route de cette comète.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bossut, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 PRAIRIAL AN 6.

52

A laquelle ont assisté les C^ns **Cels, Cuvier, Bossut, Lassus, L'Héritier, Desmarets, Périer, Coulomb, Jeaurat, Lefèvre-Gineau, Bory, Lamarck, Richard, Parmentier, Prony, Brisson, Tessier, Jussieu, Deyeux, Hallé, Chaptal, Lagrange, Ventenat, Sabatier, Lacepède, Lalande, Charles, Messier, Lelièvre, Haüy, Legendre, Fourcroy, Cousin, Thouin, Le Roy, Vauquelin, Darcet, Guyton.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Prairial.

On lit une lettre des C^ns **Marude, Tessier**, etc. qui adressent à l'Institut un programme imprimé des jeux gymniques ouverts à Paris, rue de Varennes. Déposé à la bibliothèque.

Un Membre présente, au nom des C^ns Prony, Cuvier et Sylvestre, le Rapport général imprimé des travaux de la Société Philomatique de Paris, par le C^n **Sylvestre.** Déposé à la Bibliothèque.

On lit une lettre du Ministre de l'Intérieur, qui demande la notice des objets de sciences et d'arts qui ont été remis à l'Institut par suite de nos conquêtes. Renvoyée à la Commission des fonds, à laquelle les C^ns Lassus et Thouin sont adjoints pour faire un Rapport sur cet objet.

Une autre lettre du même Ministre demande des renseignemens sur le mérite de divers tableaux du C^n Bourrit, de Genève, relatifs aux progrès de l'histoire naturelle. Les C^ns Haüy, Desmarets et Jussieu sont nommés Commissaires pour se réunir à la Section de peinture, et faire sur cette demande leur Rapport à la Classe.

Les conservateurs du Musée national de Marseille sollicitent l'appui de l'Institut auprès du Directoire et des Ministres, relativement à diverses demandes qu'ils ont faites, et qui intéressent l'instruction publique et les arts. La Classe reconnoissant que l'objet de cette lettre concerne plus particulièrement la Classe des arts, charge le C^n Thouin de la remettre et de la recommander à cette Classe.

Le C^n Baudoin annonce que le volume de la 1re Classe est achevé et qu'il peut paroître au 15 Messi-

dor prochain. En même tems il observe que, la Classe ayant arrêté dans une de ses dernières Séances que divers objets seroient ajoutés à ce volume, il résulteroit nécessairement dans la publication un retard de plusieurs mois, si on exigeoit l'exécution de cet arrêté.

La Classe, afin de ne pas retarder la publication de ce volume, arrête que les objets en question seront renvoyés au volume suivant.

Un Membre annonce que le C^n Delambre a terminé, hier à midi, la mesure de la base près de Melun. A ce sujet, la Classe témoigne le désir que ces résultats partiels ne soient rendus publics par aucun de ses Membres, avant l'entier achèvement du travail.

Il s'élève une discussion sur les procédés employés par Bergmann pour séparer le cuivre du zinc dans le cuivre jaune. La Classe arrête que les C^ns Darcet, Fourcroy, Deyeux, Vauquelin et Baumé se réuniront pour répéter les expériences nécessaires.

Un Membre observe que la Commission, nommée pour juger les pièces envoyées au concours du prix proposé en l'an 4 sur les longitudes, étoit composée de cinq Membres, et que le C^n Méchain, l'un des Commissaires, ne se rendra point à Paris, d'ici à l'époque fixée pour la délivrance du prix. En conséquence, il propose de procéder à la nomination d'un nouveau Commissaire qui remplacera le C^n Méchain; la Classe va au scrutin pour cette élection, et nomme le C^n Bory qui, ayant réuni le plus de suffrages, est proclamé par le président.

Le C^n Hallé continue la lecture de son Rapport sur les expériences faites par la Commission relativement au Galvanisme.

Le C^n Tessier donne à la Classe des nouvelles satisfaisantes sur la maladie du C^n Pelletan.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bossut, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 PRAIRIAL AN 6.

53

A laquelle ont assisté les C^ns **Fourcroy, Lacepède, Chaptal, Desfontaines, Bossut, Darcet, Desmarets, Coulomb, Guyton, Lagrange, Jeaurat, Lefèvre-Gineau, Parmentier, L'Héritier, Bory, Vauquelin, Deyeux, Cuvier, Huzard, Prony, Des Essartz, Brisson, Haüy, Cels, Messier, Ventenat, Hallé, Tessier, Sabatier, Legendre, Portal, Le Roy, Jussieu, Thouin, Lalande, Charles, Lassus, Lelièvre, Cousin, Gilbert, Delambre, Pelletan, Lamarck.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Prairial.

Le C^n **Burmann**, professeur de commerce à Mannheim, envoye un Mémoire intitulé *Essai de calcul fonctionnaire aux constantes ad libitum.*

Les C^ns Lagrange et Legendre sont nommés Commissaires pour l'examen de ce Mémoire.

On lit une lettre du Ministre de l'Intérieur, par laquelle il annonce l'envoi d'un Mémoire du C^n **Noël** sur la pêche du hareng; les C^ns Lacepède, Cuvier et Richard sont nommés Commissaires pour l'examen de ce Mémoire.

On lit une seconde lettre du Ministre de l'Intérieur, qui consulte la Classe sur un instrument, imaginé par le C^n **Boulet** pour la détermination de l'unité des poids et mesures. Les Membres de la Commission des poids et mesures sont chargés de l'examen de cet instrument.

On lit une lettre du professeur **Sprengel** qui envoye un ouvrage de sa composition, intitulé *Antiquitates botanicæ*. Le C^n Ventenat est prié de rendre compte de cet ouvrage.

On fait lecture d'une lettre du C^n Desmolins, représentant du peuple, qui demande qu'un Mémoire du

C^n **Gilbert**, officier de santé, demeurant à Lectoure, soit admis au concours, pour les gratifications que la la loi du 12 Septembre 1791 accorde aux artistes dont les ouvrages auroient été approuvés par des corps savans.

On lit une lettre du C^n **Tremel** mécanicien, par laquelle il demande que le modèle d'une machine de son invention, destinée à désengrever les bateaux ou à enlever les vaisseaux submergés, et qui est dans le cabinet des machines de l'Institut, lui soit confié pour quelque tems. Cette proposition est accordée.

Le C^n **Delambre** rend un compte sommaire des opérations qu'il a faites près de Melun, pour déterminer la base qui doit servir à la mesure de l'arc du méridien.

Le C^n Deyeux lit, en son nom et en celui du C^n Darcet, le Rapport suivant sur le Mémoire du C^n **Dizé**, relatif à la séparation par la voye humide du zinc uni au cuivre (1):

« La Classe nous ayant chargés, le C^n Darcet et moi, de lui rendre compte d'un Mémoire du C^n Dizé, sur la séparation par la voye humide du zinc uni au cuivre etc., nous allons essayer de fixer son opinion sur le mérite de cet ouvrage.

« Il n'est pas toujours aussi facile qu'on pourroit le croire d'opérer la séparation complète de certains métaux, et principalement celle du cuivre et du zinc, lorsqu'ils sont unis par la fusion et qu'ils forment cette espèce de combinaison à laquelle on a donné le nom d'alliage.

« Convaincu de cette vérité, ainsi que de l'avantage qui pourroit résulter pour la science et les arts de s'occuper d'un objet aussi important, le C^n Dizé a entrepris une suite de recherches, qui l'ont conduit à trouver des procédés supérieurs à ceux qui avoient été publiés, et au moyen desquels il assure qu'on peut parvenir à décomposer complètement les alliages de cuivre et de zinc, et à déterminer, de la manière la plus précise, la proportion des métaux qui ont été employés pour les former.

« C'est sur le laiton que le C^n Dizé a d'abord opéré.

« A cet effet, après avoir fait dissoudre 100 parties de cet alliage dans de l'acide nitrique pur, il a précipité la dissolution avec de la potasse.

« Ce précipité, bien lavé, fut dissous dans de l'acide sulfurique affaibli, et ensuite on étendit cette nouvelle dissolution avec six fois son volume d'eau distillée.

« Il s'agissoit de séparer de cette dissolution, qui alors contenoit du sulfate de cuivre et du sulfate de zinc, tout le cuivre sans toucher au zinc.

« Pour y parvenir, le C^n Dizé imagina de présenter à la liqueur un métal dont l'affinité, moins forte que celle du zinc avec de l'acide sulfurique, se bornât à précipiter le cuivre.

« Le fer lui ayant paru très propre à produire cet effet, il plongea dans la dissolution une lame de ce métal. Aussitôt le cuivre fut précipité avec son éclat métallique.

« La liqueur surnageante ne contenoit plus alors que du sulfate de zinc et du sulfate de fer, mais la précipitation de ce dernier fut facilement opérée, lorsqu'on vint à mêler à la liqueur une forte décoction de noix de galle. L'acide gallique, que contient toujours cette décoction, ayant une grande affinité avec le fer, se combine avec lui et forme un gallate de fer, qui, à raison de son peu de solubilité, se réunit au fond du vase où se faisoit l'expérience, sous la forme d'un magma fort épais.

« Au moyen de cette opération, le sulfate de zinc resta seul; on fit évaporer jusqu'à siccité le fluide qui le tenoit en dissolution, et le résidu fut mis dans un creuset, qu'on eut soin de chauffer assez longtems et assez fortement, pour brûler seulement la partie extractive de la noix de galle, avec laquelle ce sulfate étoit mêlé.

« Lorsqu'on jugea que la combustion de l'extrait étoit achevée, on retira la matière restée dans le creuset et elle fut mise à digérer dans une suffisante quantité d'eau. Tout le sulfate de zinc que cette matière contenoit fut bientôt dissous; il ne fut plus question après cela que de le décomposer, ce à quoi on parvient aisément en employant de la potasse.

« Enfin le précipité résultant de cette décomposition, après avoir été parfaitement édulcoré, fut traité dans une cornue avec de la poudre de charbon, et donna du métal sublimé au col de la cornue, qu'on reconnut pour être du zinc.

« Le procédé qu'on vient de rapporter n'ayant pas paru assez simple au C^n Dizé, il a cru devoir en chercher un autre. Voici celui auquel il pense qu'on doit donner la préférence.

« Dans une dissolution de laiton par l'acide nitrique, il fit plonger une lame de plomb bien décapée. L'acide nitrique, ayant plus d'affinité avec le plomb qu'avec le cuivre, ne tarda pas à s'unir avec le premier de ces métaux et à former avec lui du nitrate de plomb; en même tems le cuivre se sépara avec son brillant métallique.

« Lorsqu'on jugea que la totalité du cuivre étoit pré-

(1) Délivré expédition à l'auteur le 1 Messidor an 6.

cipitée, on versa dans la liqueur surnageante de l'acide sulfurique, qui bientôt décomposa le nitrate de plomb, en formant avec ce métal du véritable sulfate, qui, n'étant pas soluble dans l'eau, gagna promptement le fond du vase, au moyen de quoi le zinc resta seul dans l'acide nitrique, dont ensuite il fut précipité par le carbonate de soude.

« Nous ne suivrons pas l'auteur dans les détails qu'il a cru devoir nous donner pour s'assurer de l'exactitude de ses procédés, mais nous dirons un mot de l'emploi qu'il a fait de ces mêmes procédés, pour analyser plusieurs alliages de cuivre et de zinc qu'on trouve ordinairement dans le commerce.

« Le cuivre, en s'alliant au zinc, acquiert différentes nuances de couleur et des degrés de dureté plus ou moins considérable, qui toujours dépendent des proportions dont on s'est servi pour faire l'alliage.

« Le pinchebecq, le laiton, le similor, le tombac sont autant d'alliages de cette espèce, avec lesquels on fabrique des ustensiles de cuisine, des boutons d'habit, des instrumens de physique et de mathématiques, des pièces d'horlogerie et même des bijoux, qui sont quelquefois assez recherchés, surtout lorsque, par leur couleur, ils imitent l'or.

« Quoiqu'en général la composition de ces différens alliages soit connue, cependant il est bien certain qu'on en trouve quelquefois dans le commerce de ceux qui sont d'une qualité supérieure et qui jusqu'à présent n'ont pas encore pu être imités par nos fabricans. Tel est, entre autres, cette espèce de cuivre jaune qui se prépare à Genève et auquel les horlogers donnent la préférence, parce qu'il est plus propre que tout autre à faire les roues d'échappement, ainsi que les pièces essentielles à la justesse du mouvement d'une montre.

« Comme ce cuivre joint à la beauté de la couleur une grande ductilité, lorsque les horlogers peuvent s'en procurer, ils le payent un haut prix.

« Le mérite de cet alliage dépendant essentiellement de la proportion des deux métaux employés à sa fabrication, et ces proportions, malgré les tentatives faites, n'étant pas encore exactement connues, le C^n^ Dizé a cru devoir chercher à les découvrir.

« Il est résulté de son examen que l'alliage dont il s'agit contient, sur 100 parties, 75 parties de cuivre et 25 parties de zinc.

« On pourra donc maintenant fabriquer à volonté du cuivre jaune semblable à celui de Genève, et, par conséquent, rendre son usage plus étendu qu'il ne l'a été jusqu'à ce jour.

« Les ustensiles de cuisine ont aussi fixé l'attention du C^n^ Dizé. Il en a examiné plusieurs, et il a reconnu qu'il s'en falloit de beaucoup que le cuivre qui entre dans la composition de l'alliage qui sert à les faire, fût dans des proportions convenables, pour mettre à l'abri des inconvéniens qu'on court lorsqu'on se sert de ces ustensiles, soit pour préparer les alimens, soit pour les conserver. Il voudroit que les proportions du zinc fussent plus fortes que celles ordinairement employées, afin qu'elles pussent couvrir le cuivre et s'opposer, par ce moyen, à ce que les corps gras puissent agir sur lui. Il pense qu'il ne seroit pas difficile de trouver un alliage qui réuniroit à cet avantage celui de conserver une sorte de malléabilité. Cet alliage une fois trouvé, il voudroit qu'il fût défendu d'en employer d'autre pour faire les ustensiles de cuisine, et enfin il croit qu'il sera extrêmement facile de s'assurer de son titre en se servant des procédés qu'il a indiqués.

« Le C^n^ Dizé termine son Mémoire par quelques détails sur les alliages de cuivre et de zinc que les anciens préparoient. Il fait voir, d'après l'autorité de plusieurs historiens et, entre autres, de Pline, que les Grecs, les Arabes, les Romains, non seulement savoient fabriquer le cuivre jaune, mais même encore qu'ils l'employoient à faire leurs statues, leurs médailles, leurs armes et même leurs ustensiles de ménage.

« Cette partie du Mémoire du C^n^ Dizé n'est à proprement parler, qu'un court extrait d'un autre Mémoire très intéressant, fait par un de nos collègues, le C^n^ Mongez, sur les mêmes objets, et lu par lui, il y a quelques années, à une des Séances publiques de la ci-devant Académie des Inscriptions et Belles lettres.

« Comme le Mémoire du C^n^ Mongez contient l'analyse chimique de plusieurs monnoyes anciennes, et que cette analyse lui avoit été donnée par le C^n^ Dizé, ce dernier a cru devoir la rappeller et présenter dans un tableau les résultats qu'il avoit obtenus.

« D'après ces résultats, il prouve que c'est mal à propos qu'on a prétendu que les Grecs et les Romains connoissoient la manière de tremper le cuivre, mais que le moyen qu'ils employaient pour donner de la dureté et de la ductilité à ce métal, consistoit, lorsqu'il étoit allié avec le zinc, à y ajouter une certaine quantité d'étain.

« D'après l'exposé que nous venons de faire, on voit que le Mémoire du C^n^ Dizé, en présentant aux chimistes des procédés sûrs pour séparer complètement le zinc du cuivre avec lequel il est allié, offre en même tems la possibilité de fabriquer tous les alliages de cette espèce qu'on trouve dans le commerce, et principalement ceux qui n'ont pas encore pu être imités parce qu'on ignoroit les proportions exactes des deux métaux qui servent à les former.

« Nous aurions désiré que les procédés indiqués par le C^n^ Dizé eussent été plus simples, car on ne peut pas se dissimuler qu'ils ne peuvent être pratiqués

avec succès que par des personnes bien au fait des opérations de chimie; mais cet inconvénient ne nous empêche pas de penser que la Classe doit applaudir aux efforts du Cn Dizé, et que son Mémoire mérite d'être imprimé parmi ceux que l'Institut se propose de publier. »

Signé à la minute: **Deyeux** et **Darcet.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

« D'après le vœu de la Classe, la Section de Chimie s'est assemblée le 17 Prairial, pour s'occuper de l'examen de plusieurs procédés que quelques Membres avoient annoncés être connus et avec lesquels on pouvoit séparer le zinc du cuivre.

« Parmi ces procédés, la Section a particulièrement fixé son attention sur celui que notre collègue Vauquelin a dit avoir employé avec succès dans plusieurs circonstances. Ce procédé ayant paru fort simple, le Cn Vauquelin a été invité à l'exécuter. Voici comment il a opéré.

« On a fait dissoudre dans de l'acide nitrique pur 100 parties de laiton, préparé suivant les proportions connues. La dissolution achevée, on y a mêlé de la potasse caustique pour en opérer la décomposition. Il s'est fait d'abord un précipité très abondant, ayant une couleur bleue tirant un peu sur le vert; par une nouvelle effusion de potasse une partie de ce précipité a été dissoute. Alors la liqueur a été versée dans une capsule de porcelaine, et exposée sur un bain de sable assez chaud pour lui faire prendre promptement le mouvement de l'ébullition. A mesure qu'elle a approché de ce terme, le précipité qu'elle contenoit est d'abord devenu verdâtre, ensuite bleu et enfin brun. A cette époque, ce précipité a paru acquérir plus de pesanteur; aussi s'est-il rassemblé promptement au fond de la capsule, en laissant la liqueur qui le surnageoit parfaitement claire et sans couleur.

« On a filtré cette liqueur, et le précipité resté sur le filtre s'est trouvé être de cuivre très voisin de l'état métallique.

« La liqueur passée au travers du filtre, qui, ainsi que nous venons de le dire, étoit claire et sans couleur, a été mêlée avec une suffisante quantité d'acide sulfurique pour saturer l'alkali qu'elle contenoit en excès; à mesure que la saturation s'est opérée, il s'est formé un précipité blanc, qui a été reconnu pour être de l'oxyde de zinc.

« Voulant s'assurer si cet acide ne contenoit pas encore du cuivre, on l'a fait dissoudre dans une nouvelle quantité d'acide sulfurique et la dissolution a été partagée en trois parties.

« Dans la première on a plongé une lame de fer bien décapé. Ce métal, après une demi heure d'immersion, a été trouvé tel qu'il étoit auparavant, c'est-à-dire qu'il avoit tout son brillant métallique et que sa surface n'étoit pas recouverte de précipité cuivreux.

« Dans la deuxième partie de cette dissolution on a versé quelques gouttes d'ammoniaque; le mélange n'a pas changé de couleur.

« Enfin dans la troisième on a mêlé seulement deux gouttes de nitrate de cuivre, puis on y a ajouté de l'ammoniaque; aussitôt la liqueur a pris une belle couleur bleue.

« Le but de cette 3e expérience étoit de s'assurer si le cuivre pouvoit être rendu sensible lorsqu'il se trouvoit mêlé, en petite quantité, avec une dissolution de zinc par l'alkali. Les résultats qu'on a obtenus ont levé tous les doutes à cet égard, et ont démontré, de la manière la plus convaincante, que, puisque dans les deux précédentes expériences la présence du cuivre ne s'étoit pas manifestée, il étoit plus probable que les liqueurs sur lesquelles on avoit opéré ne contenoient pas ce métal.

« Nous passerons sous silence les autres expériences qui ont été faites pour s'assurer de la valeur et de l'exactitude du procédé que nous venons de rapporter; il nous suffira de dire à la Classe que la Section de Chimie a trouvé qu'il réunissoit tous les avantages qu'on pouvoit désirer, c'est-à-dire une grande facilité dans l'exécution et une précision rigoureuse dans les résultats, et que, sous ce double rapport, il doit être regardé comme très précieux, puisqu'il offre le moyen de faire une analyse exacte des alliages dans la composition desquels on fait entrer le zinc et le cuivre.

« Nous avons à regretter que ce procédé n'ait pas été publié plus tôt; car s'il eût été connu, il auroit vraisemblablement évité bien des recherches à d'autres chimistes, et nous ne doutons pas que le Cn Dizé lui-même n'y eût recours, pour faire l'analyse des différens alliages qui font le sujet de son Mémoire.

« Au reste le mérite du procédé du Cn Vauquelin n'empêche pas vos Commissaires de persister dans leurs conclusions sur le Mémoire du Cn Dizé; car quoique ce chimiste ait suivi une route un peu différente de celle de notre collègue, il n'en est pas moins certain que les procédés qu'il a proposés sont très ingénieux et préférables à tous ceux qui avoient été indiqués avant lui. »

Signé à la minute: **Darcet** et **Deyeux.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn **Hallé** termine la lecture de son Mémoire sur les expériences relatives au galvanisme.

Le C[n] **Ramond**, Associé de l'Institut, fait parvenir à la Classe un Mémoire de sa composition sur le Mont Perdu et sur la structure générale des Hautes Pyrénées.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bossut, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 PRAIRIAL AN 6.

54

A laquelle ont assisté les C[ns] **Cels, Lassus, Jeaurat, Desmarets, Desfontaines, Chaptal, Coulomb, Bossut, Lacepède, Lagrange, Lalande, Richard, Deyeux, Adanson, Le Roy, Guyton, Lefèvre-Gineau, Darcet, Gilbert, Bory, Périer, Brisson, L'Héritier, Tessier, Lamarck, Parmentier, Lelièvre, Cousin, Ventenat, Jussieu, Fourcroy, Vauquelin, Legendre, Sabatier, Des Essartz, Huzard, Haüy, Messier, Charles, Hallé, Cuvier, Delambre.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Prairial.

Un Membre annonce que le Mémoire du C[n] **Gilbert**, officier de santé à Lectoure, relativement auquel le C[n] Desmolins avoit écrit à la Classe une lettre, mentionnée au procès verbal du 21, a été remis sur le Bureau. Les C[ns] Sabatier et Pelletan sont nommés Commissaires pour en rendre compte.

Le C[n] Lagentie, représentant du peuple, adresse une suite de questions sur le magnétisme minéral, en invitant la Classe de lui envoyer la réponse.

Les C[ns] Brisson et Le Roy examineront ces questions et feront leur Rapport.

Un Membre propose et la Classe arrête de rendre public par l'impression, le plus promptement qu'il se pourra faire, le Rapport entier lu par le C[n] Hallé sur le Galvanisme.

Le C[n] Lalande, au nom des C[ns] Borda, Messier, Bory, Delambre et en son nom, fait le Rapport suivant sur les pièces qui ont concouru au prix proposé sur les montres de longitudes:

« Les Commissaires pour le prix d'une montre à longitudes ont pensé que le prix devrait être partagé entre les montres N° 1 et N° 2, qui ont été examinées pendant six mois, et qui sont d'une régularité telle qu'on peut avoir la longitude à un demi degré après deux mois de navigation. »

Signé à la minute: **Lalande, Delambre, Bory, Messier.**

La Commission invite le Président à faire l'ouverture des billets cachetés qui contiennent les noms des auteurs. La Classe adopte le Rapport et, les billets étant ouverts, le N° 1 et le N° 2 renferment pareillement le nom du C[n] Louis Berthoud, demeurant à Paris Rue du Harlay N° 27, d'où résulte que le C[n] Louis Berthoud, auteur des deux montres, obtient en entier le prix proposé.

Le C[n] Cuvier, au nom des C[ns] Sabatier, Lassus, Fourcroy, Hallé et en son nom, fait un Rapport sur la pièce unique, envoyée pour concourir au prix de Physique sur les fonctions du foie. La Commission conclut à ce que le prix ne soit pas adjugé: ce Rapport est adopté. (Voyez ce Rapport dans le procès verbal du 6 Messidor an 6).

Le C[n] **Lamarck** continue et termine la lecture de son Mémoire sur les genres de la sèche, du poulpe et du calmar, vulgairement nommés polypes de mer.

Le C[n] **Jadelot** lit un Mémoire de recherches sur une tête humaine fossile, trouvée dans les environs de Reims. Les C[ns] Jussieu, Vauquelin et Cuvier sont nommés Commissaires.

Le C[n] Jussieu lit une lettre du C[n] Baudin, capitaine de vaisseau, qui vient d'arriver à Fécamp. Cette lettre annonce une riche collection de plantes étrangè-

res vivantes et précieuses, dont est chargé le vaisseau du Cn Baudin. Sur 3500 qu'il avoit à son départ, il n'en a péri qu'un très petit nombre dans la traversée.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bossut, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 MESSIDOR AN 6.

55

A laquelle ont assisté les Cns **Lefèvre-Gineau, Cels, Coulomb, Le Roy, Thouin, Cuvier, Lagrange, Bossut, Lamarck, Ventenat, Deyeux, Jeaurat, Lacepède, Bory, Parmentier, Lelièvre, Desmarets, Lalande, Sabatier, Darcet, Vauquelin, Brisson, Laplace, Gilbert, L'Héritier, Guyton, Cousin, Huzard, Lassus, Prony, Delambre, Tessier, Fourcroy, Messier, Chaptal, Haüy, Hallé, Des Essartz, Jussieu, Legendre.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Prairial.

On présente successivement la 21e livraison des *Annales de l'agriculture française*, le N° 5, tome 3, du *Journal de santé et d'histoire naturelle* de Bordeaux, le N° 78 des *Annales de chimie*, le N° 35 du *Journal des mines*, le N° 21 du Recueil périodique de la *Société de médecine de Paris*, un ouvrage du Cn **Baumé** intitulé *Opuscules chimiques*, et enfin un ouvrage italien du professeur **Breislak** sur la topographie physique de la Campanie. Tous ces ouvrages sont déposés dans la bibliothèque.

On lit une lettre du Ministre de l'Intérieur, adressée à l'Institut et relative à l'impression des manuscrits de la Bibliothèque Nationale. La Classe décide que cette lettre sera lue dans l'assemblée générale du 5 du présent mois.

On lit une lettre du Cn **Geoffroy**, qui remercie la Classe pour la place de Membre associé de l'Institut qui lui a été accordée.

Le Cn Ventenat fait un Rapport verbal sur l'ouvrage du professeur **Sprengel**, qui a pour titre *Antiquates botanicæ*.

Le Cn Lelièvre fait de même un Rapport verbal sur un ouvrage intitulé *Principes de géologie*, par le Cn **Bertrand.**

Le Cn Jussieu fait, en son nom et en celui des Cns Desmarets et Haüy, le Rapport suivant demandé par le Ministre de l'Intérieur sur le mérite et l'utilité des dessins des Hautes Alpes par le Cn **Bourrit** (1):

« Nous avons été chargés par la première Classe, de lui rendre compte des travaux du Cn Bourrit, pour répondre à une demande du Ministre de l'Intérieur.

« Le Cn Bourrit, habitant de Genève, homme zélé pour les progrès de la Physique, s'est occupé pendant plusieurs années à parcourir les montagnes des Alpes, pour en examiner la forme et la structure, pour fixer la position et l'étendue des divers glaciers, pour chercher les routes les plus sûres, pour arriver au sommet des pics les plus élevés, en gravissant les roches escarpées et traversant les zones de glaces et de neiges, au risque de se précipiter dans les ravins profonds, creusés par les chûtes d'eaux. Il a dessiné lui-même les sites les plus pittoresques, les glaciers, les lacs, les éminences qui lui ont présenté les tableaux les plus intéressans. Ces dessins, dont plusieurs ont été déposés par lui au Muséum d'histoire naturelle, n'annoncent peut-être pas le talent du peintre; mais ils peuvent être utiles aux naturalistes et aux physiciens, et aider à suivre l'auteur dans la description de ses voyages. Trois volumes in 8°, publiés par lui, offrent des détails intéressans sur les lieux qu'il a

(1) Délivré expédition au Ministre de l'Intérieur le 6 Messidor an 6.

parcourus, sur les diverses tentatives qu'il a faites pour parvenir au sommet du Mont Blanc, que l'on avoit regardé auparavant comme inaccessible. On prend dans cet ouvrage une idée exacte de ces montagnes élevées que peu de personnes ont escaladées, et les amis de la science doivent souhaiter que l'homme infatigable qui a remonté aux sources du Rhin et du Rhône, qui s'est élevé des premiers au sommet du Mont Blanc, qui a décrit avec soin les lieux parcourus par lui, et a offert à ses successeurs un itinéraire utile, obtienne la reconnoissance des physiciens, la protection et les récompenses du Gouvernement.»

Signé à la minute: **Jussieu, Desmarets, Haüy.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Le Roy fait, en son nom et en celui du C^n Lefèvre-Gineau, le Rapport suivant sur trois machines, présentées par le C^n **Cannebier** et relatives aux phénomènes qui résultent du mouvement des planètes autour du soleil (1):

« Nous, Commissaires soussignés, nous avons été chargés par la Classe d'examiner un Mémoire du C^n Cannebier, contenant la description de *trois machines relatives aux phénomènes résultans du mouvement des planètes autour du soleil.*

« On sait assez que c'est une des parties les plus intéressantes des cours de physique que celle où l'on expose et l'on fait connoître, par des machines construites à cet effet, les principaux phénomènes résultans du mouvement des planètes autour du soleil par rapport à la terre; mais les moyens que l'on employe dans la plupart de ces cours et dans les instructions du même genre, pour rendre les phénomènes dont nous venons de parler sensibles, et les mettre à la portée des jeunes gens, ne satisfont qu'imparfaitement à ce que ces phénomènes exigent pour qu'on s'en puisse former une juste idée. Le C^n Cannebier a cherché à en rendre l'exposition plus exacte dans les trois machines dont nous venons de parler.

1re MACHINE.

« La première, destinée à démontrer *le parallélisme de l'axe de la terre et les phénomènes qui en résultent pour tous les habitans de ce globe*, obtint, en 1785, l'approbation de la ci-devant Académie des Sciences, mais depuis, l'auteur y a fait une addition utile. Cette machine étant sous les yeux de la Classe, nous ne nous occuperons qu'à faire connoître cette addition.

« Elle consiste dans un cercle qui a l'avantage de pouvoir représenter à volonté l'horizon de toutes les latitudes depuis zéro de degré jusqu'au 90° et, en outre, dans un demi-cercle fixé perpendiculairement sur cet horizon mobile, pour en représenter le méridien, ou plutôt la moitié. Par cette disposition, l'observateur, en plaçant l'œil dans cet horizon, peut remarquer deux choses, si c'est par exemple relativement au matin: 1° le moment où ce plan commence à raser ou à effleurer le bord supérieur du soleil; 2° celui où il divise le corps de cet astre en deux parties égales, et il connoîtra que ces deux instans sont l'aurore et le lever du soleil. On comprendra sans peine qu'il pourra faire les mêmes observations pour le soir, excepté qu'alors ces phénomènes se succèderont dans un ordre renversé.

2e MACHINE.

« Dans la seconde machine le C^n Cannebier s'est proposé de faire facilement comprendre aux jeunes gens pourquoi la lune se trouvant dans ses révolutions tantôt d'un côté, entre le soleil et la terre, et tantôt de l'autre, ayant cette terre entre elle et le soleil, les éclipses, soit de cet astre, soit de la lune, sont cependant si rares.

« L'astronomie fait bien connoître la cause de la rareté de ces éclipses, mais comme nous venons de l'observer, il n'est pas toujours facile de la faire comprendre aux jeunes gens peu versés dans cette science.

« Pour rendre donc cette cause sensible, il a fait construire une machine dont l'arbre a dans sa hauteur deux parties distinctes et séparées; l'une étant perpendiculaire au plan de l'écliptique, il en résulte que le rayon vecteur qu'elle reçoit ne s'écarte jamais de ce plan, qui est en même tems celui de l'orbite de la terre. L'autre étant inclinée sur le même plan, le rayon vecteur qu'elle reçoit ne sera dans le même plan, que dans deux instans de sa révolution (c'est l'orbite de la lune), lesquels instans sont ceux favorables aux éclipses; mais il faut qu'ils arrivent immédiatement avant ou après la nouvelle ou pleine lune; ces deux orbites n'auront de commun que la ligne des nœuds; c'est ce que démontre la machine mise en mouvement. Pour faire exécuter cet arbre, l'auteur a fait tourner les deux parties dont il a été parlé plus haut, au tour, chacune sur deux points, dont l'un est commun aux deux, et l'autre n'appartient qu'à l'une d'elles; d'où il résulte évidemment que les orbites décrites par les deux rayons vecteurs seront nécessairement inclinées l'une sur l'autre, et n'auront de commun dans leurs plans que la ligne des nœuds, puis-

(1) Délivré expédition à l'auteur le 7 Messidor an 6.

qu'ils sont portés sur deux axes inclinés l'un sur l'autre.

3e MACHINE.

« La troisième machine, qui est la plus considérable, est une espèce de planétaire. Nous disons une espèce de planétaire parce que, pour éviter la confusion, le Cn Cannebier n'a mis dans cette machine que le soleil, la terre et la lune, et pour les autres planètes, il s'est contenté d'y placer une des planètes inférieures, *Vénus*, et une des supérieures, *Jupiter*.

« Il s'est procuré par là un autre avantage, celui de pouvoir établir ces différentes planètes exactement aux distances respectives où elles se trouvent du soleil et telles qu'elles sont données par l'observation; ce qu'on ne trouve pas dans la plupart des planétaires qui ont été faits jusqu'ici. Ainsi dans cette machine la distance de Jupiter au soleil, qui est ici d'un peu plus d'un mètre, ou à peu près de trente-six pouces et demi, étant regardée comme le module d'après lequel celles des autres planètes au soleil doivent être réglées, on trouvera que celles de Vénus, de la terre etc. à cet astre sont parfaitement telles qu'elles doivent l'être d'après ce module. On peut y remarquer encore qu'outre la division ordinaire qui a pour centre le centre du soleil, il y en a une seconde, établie en lignes et degrés, ayant pour centre celui de la terre; or cette dernière division est toujours correspondante avec la première. Ces divisions pratiquées par l'auteur, se trouvant confondues dans notre système à cause de l'immense distance des étoiles fixes auxquelles on rapporte toutes les observations, l'auteur a cru devoir l'employer pour prévenir la confusion qu'occasionne dans des machines dont le rayon n'est souvent pas d'un sixième de mètre, cette confusion de centres. En effet elle est une source intarissable d'erreurs, différant absolument des vrais principes qu'il faut suivre afin de donner une idée précise de tous les phénomènes qui résultent, pour un habitant de la terre, de la combinaison de son mouvement autour du soleil avec celui des autres planètes.

« Enfin le centre de la terre porte deux équipages différens; sur l'un est la division dont nous venons de parler, indispensable pour donner une idée précise des phénomènes que présentent les planètes lorsqu'elles sont stationnaires ou que leurs mouvemens sont directs ou rétrogrades; l'autre équipage est le même que celui qui est décrit dans la première machine et qui sert à faire connoître la cause des saisons dans les différentes latitudes et les heures du lever des planètes et de leurs passages au méridien etc.

« On voit par ce que nous venons d'exposer de la construction des trois machines du Cn Cannebier, qu'il s'est attaché à représenter les phénomènes qui résultent des mouvemens des planètes, avec exactitude et par des moyens simples, et qu'elles peuvent être fort utiles dans les démonstrations que l'on fait de ces phénomènes dans les cours de physique; enfin qu'elles méritent qu'il en soit inséré une notice dans les Mémoires de la Classe avec des dessins. »

Signé à la minute: **Le Roy, Lefèvre-Gineau.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

On procède par voie de scrutin à la nomination de trois Commissaires qui doivent s'occuper de la manière d'organiser les Séances publiques de l'Institut. Les trois Commissaires sont les Cns Lacepède, Fourcroy et Cels.

On procède ensuite par voie de scrutin à la nomination de cinq Commissaires pour proposer le sujet du prix de Physique. Les Commissaires nommés sont les Cns Fourcroy, Lacepède, Sabatier, Hallé et Cuvier.

Enfin l'on procède encore par voie de scrutin à la nomination de cinq Commissaires pour proposer un sujet de prix de Mathématiques. Les Commissaires élus sont les Cns Lagrange, Laplace, Bossut, Coulomb et Legendre.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bossut, Président; Lefèvre-Gineau, Lassus, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 MESSIDOR AN 6.

56

A laquelle ont assisté les Cns **Cels, Bossut, Desmarets, Lefèvre-Gineau, Lacepède, Coulomb, Lagrange, Lassus, Legendre, Jeaurat, Lamarck, Fourcroy, Borda, Cuvier, Bory, Thouin, Cousin, Sabatier,**

Brisson, Parmentier, Haüy, Deyeux, Tessier, Hallé, Delambre, Vauquelin, Gilbert, Jussieu, Huzard, Darcet, Ventenat, Lalande, Messier, Des Essartz, Lelièvre, Guyton, Prony, L'Héritier, Le Roy, Richard, Chaptal et Charles.

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Messidor.

On lit un arrêté du Directoire du 2 Fructidor an 4, qui demande l'avis de la Classe sur l'emploi des 500 marcs de platine. La Commission nommée en l'an 4 est invitée à faire un Rapport sur cet objet et, d'après les observations de divers Membres, on lui adjoint la section de chimie et le C^n^ Périer.

On lit une lettre du C^n^ **L'Éveillé**, qui envoye la traduction d'un passage de Malpighi, concernant l'histoire d'une tête humaine pétrifiée, conservée dans le cabinet du Duc de Modène. Renvoyé aux citoyens chargés de l'examen du Mémoire du C^n^ Jadelot.

Le Ministre de l'Intérieur adresse à la Classe un manuscrit qui a pour titre *Essai sur les monnoyes*, par le C^n^ **Beyerlé**. On lit la lettre du Ministre et les C^ns^ Darcet et Vauquelin sont nommés Commissaires.

La Commission, chargée de présenter le sujet du prix de Physique, propose de mettre de nouveau au concours la question sur les fonctions du foie, en la divisant pour faire deux sujets de prix.

La première partie embrassera tout ce qui a rapport à la structure anatomique du système hépatique.

La seconde ce qui est relatif à l'examen chimique des liquides et des solides de ce système.

Un Membre présente un Mémoire du C^n^ **Prévost**, de Genève, sur l'observation d'un météore lumineux.

Les C^ns^ Brisson et Le Roy sont nommés Commissaires.

On présente un autre Mémoire du C^n^ **Cardin**, sur une machine de son invention, propre à faire marcher sans chevaux des voitures et des trains d'artillerie. Les C^ns^ Borda et Coulomb sont nommés Commissaires.

La Commission, chargée de présenter le sujet du prix de Mathématiques, propose de remettre au concours le sujet déjà présenté par l'Académie des Sciences en 1792, sur la comète de 1770.

Sur l'observation d'un Membre, que déjà le nombre des prix que la Classe peut proposer est rempli, la décision est renvoyée à Vendémiaire prochain.

La Classe arrête que les Mémoires qui devront être lus dans la Séance publique prochaine, seront choisis par une Commission composée du Bureau et de deux Membres adjoints, élus par voye de scrutin et pris, l'un dans les Sections de Mathématiques et l'autre dans les Sections de Physique.

On procède au scrutin pour nommer ces deux Commissaires. Les C^ns^ Laplace et Fourcroy sont nommés.

Le C^n^ Cuvier, au nom de la Commission nommée pour examiner la pièce unique envoyée pour concourir au prix de physique, lit le Rapport suivant (1):

« Lorsque l'Académie des Sciences proposa l'examen des fonctions du foie pour sujet d'un prix, et lorsque vous reproduisites son programme, ce n'étoit pas sans doute dans l'espérance d'obtenir une solution complète d'une question aussi difficile et aussi compliquée; mais vous vous attendiez au moins que les concurrens, par des expériences bien faites, par des observations nombreuses et judicieusement rapprochées, pourroient en éclaircir quelque partie. Vous vous attendiez surtout, que ceux-là du moins qui paroîtroient dans la lice, s'étant mis au courant des découvertes modernes et s'étant habitués à la marche analytique et prudente qu'on exige aujourd'hui de ceux qui veulent faire des recherches dans les Sciences, ne risqueroient ni de s'occuper longuement de choses déjà connues, ni de se perdre en raisonnemens hypothétiques.

« Rien de tout cela n'est arrivé. Un seul Mémoire vous est parvenu et ce Mémoire est écrit dans un style si bizarre, il repose sur des bases si extraordinaires, que vos Commissaires ont douté un instant si l'auteur étoit dans son sérieux, ou s'il n'avoit pas plutôt voulu faire une satire du langage que quelques personnes conservent néanmoins de nos jours, satire qui toutefois eût encore été injuste, tant les traits en auroient été exagérés.

« Un léger extrait suffira pour motiver ce jugement.

« Ce Mémoire, qui, par un singulier contraste avec l'esprit dans lequel il est rédigé, porte pour épigra-

(1) Rapport indiqué dans la Séance du 26 Prairial an 6.

phe: *Opinionum commenta delet dies, natura judicia confirmat*, est intitulé *Recherches physiologiques sur les principales causes de l'animalisation, sur les fonctions de la rate, du foie, sur la bile, sur le chyle et sa circulation dans les vaisseaux prétendus lymphatiques, sur l'air, avec quelques considérations pathologiques, etc.*

« Mais de ces nombreux objets indiqués sur le titre, il manque déjà les causes de l'animalisation, dont l'auteur ne dit pas un mot, sa première section étant intitulée *De la rate, du foie, de leurs fonctions et de la bile.*

« J'ai toujours pensé, y dit-il, que le fiel ou la bile « cystique, préparée dans la rate, est contenue dans la « veine splénique et qu'après s'être mêlée avec l'au- « tre sang de la veine porte, elle se dégage de ce sang « dans le foie, qui ne lui sert guère alors que de fil- « tre, et va se rendre dans la vésicule du fiel par les « conduits hépatocystiques, ou par d'autres voyes in- « connues, comme certains rameaux de la veine porte « qui se répandent sur la vésicule cystique. »

« Ses preuves sont 1° qu'on a trouvé, dans plusieurs cadavres, des rates pleines de bile noire et de couleur de poix; 2° que le sang de la veine splénique est tout à fait différent du sang des autres branches de la veine porte, plus fluide, d'un rouge plus clair, tirant sur le jaune, contenant plus d'air que les autres sangs veineux, et qu'il a beaucoup de parties bilieuses.

« Il ne cite pas la moindre observation, ni la moindre expérience d'où il auroit appris cela.

« Il expose de plus les raisons qu'allèguent ordinairement ceux qui pensent que la bile cystique n'arrive pas du canal hépatique dans la vésicule, comme si après cela elle ne pouvoit avoir d'autre source que la rate.

« Quant au foie, l'auteur du Mémoire considérant, dit-il, « *sa masse énorme et sa grandeur extraordinaire* » et toutes les humeurs différentes qu'il reçoit, au nombre desquelles est, selon lui, « *le chyle qui s'y rend en si grande quantité par les veines mésaraïques,* » sans qu'il nous indique seulement l'ombre d'une preuve que le chyle entre dans les veines mésaraïques, en considérant, dis-je, tout cela, il s'est imaginé que « *les anciens pourroient bien avoir eu un peu raison* » en croyant que le foie sert à la sanguification, et lui part de là pour annoncer que le chyle blanc devient rouge dans le poumon, mais que le chyle des veines mésaraïques, dont il ne nous dit pas la couleur, se change en sang dans le foie.

« Mais d'où vient la couleur rouge du sang? C'étoit là une question bien naturelle, qu'il n'a pas manqué de se faire, et à laquelle il répond qu'elle est due à la division des molécules du chyle et à une nouvelle combinaison, et tout fier d'une solution si satisfaisante, il nous annonce avec emphase « qu'en vain, « pour en trouver une autre, on auroit recours aux « alkalis et que la chimie ne peut nous donner là des- « sus que des conjectures fort incertaines, et nous in- « duire en erreur, plusieurs de nos humeurs différen- « tes, de même que plusieurs espèces de plantes, don- « nant par l'analyse des résultats peu différens. » Ceci annonce que la chimie de l'auteur date du tems où toutes les analyses se faisoient par la cornue.

« La deuxième section de ce Mémoire a pour titre *De la préparation de nos différentes humeurs, des prétendus vaisseaux lymphatiques et de la circulation particulière du chyle et de nos autres fluides, de leur épuration par le canal intestinal.*

« L'auteur trouve que l'air, l'eau et les alimens, qui contiennent la matière de toutes nos humeurs, nous fournissent de trois sortes de molécules, les unes bonnes, élémentaires, organiques, naturelles et nutritives, les secondes, qui ont toutes ces qualités là excepté la nutritive et doivent s'évacuer peu à peu, et enfin les inutiles, hétérogènes ou nuisibles, que la nature doit chasser tout à fait et tout de suite. Puis passant aux prétendus vaisseaux lymphatiques (c'est ainsi qu'il s'exprime), il dit qu'on devroit faire de tous nos vaisseaux deux espèces générales, les rouges et les blancs, et que ces derniers doivent être divisés en diverses espèces, savoir les salivaires, pancréatiques, bilieux, chyleux, laiteux, séreux, muqueux, graisseux, vraiment lymphatiques, aériens etc. Vous êtes tentés, citoyens, de me demander s'il a, en effet, découvert l'existence de toutes les sortes de vaisseaux que je viens de vous nommer; mais c'est ce dont il s'inquiète le moins; il tranche tout, en disant: « Il doit « y avoir autant de systèmes vasculaires que de vais- « seaux différens, autant de petites circulations diffé- « rentes qu'il y a d'humeurs diverses dans notre « corps. De même qu'un grand tourbillon, dans le sys- « tème cartésien, en contient plusieurs autres de diffé- « rens ordres, ainsi la grande circulation etc. »

« Examinant ensuite plus particulièrement le tourbillon chyleux, il en vient jusqu'à prétendre que les veines lactées portent mal à propos le nom de veines, que ce sont plutôt des espèces d'artères, et que les vaisseaux lymphatiques sont les veines correspondantes, qui ramènent leur fluide dans les réservoirs du chyle.

« Vous jugez aisément, d'après une pareille physiologie, de ce que doit être la pathologie de l'auteur du Mémoire que nous examinons.

« Il la traite dans la 3e section, et il n'est pas plus embarrassé que dans les sections précédentes de tout réduire à son système.

« Nos bonnes humeurs ont des molécules dont la su-

« perficie est lisse et polie, qui roulent avec facilité « dans les plus petits canaux, sans leur faire aucune « mauvaise impression.

« Nos mauvaises humeurs, au contraire, ont des mo- « lécules anguleuses, pointues, tranchantes, hérissées « de piquans, de tranchans, des corpuscules, des mias- « mes irritans, blessans, vénéneux, dissolvans, brû- « lans, cautérisans, etc. ou bien elles ont des parties « rameuses, branchues, crochues, gluantes, propres à « s'attacher aux parois des vaisseaux, à les obs- « truer etc.»

« Ainsi vos molécules sont-elles bien rondes et bien lisses, vous vous porterez bien; sont-elles pointues et tranchantes, vous risquez beaucoup d'avoir une maladie aiguë; sont-elles branchues et rameuses, une maladie chronique vous menace. Vous sentez aisément combien de différences il peut y avoir dans le nombre et les directions de ces branches, dans l'état plus ou moins émoussé, plus ou moins aiguisé de ces pointes et de ces tranchans, et combien de maladies différentes tout cela peut produire, sans compter celles qui résultent des combinaisons de ces diverses causes, ce qui, calculé par les règles de l'algèbre, produira un nombre à faire frémir, de maladies possibles, nombre que n'atteint encore aucune nosologie connue.

« Mais c'est assez vous entretenir de ces extravagances, dignes de Sganarelle; vos Commissaires vous feront grâce de l'analyse de la quatrième section de ce Mémoire, qui a pour titre *Aërologie humaine ou animale*. Il suffira de vous dire qu'elle est absolument dans le goût des trois autres.

« Cependant la lecture de cet ouvrage ne sera pas en pure perte pour nous; elle doit surtout donner lieu à deux réflexions importantes.

« La première, c'est le besoin où l'on est encore dans bien des lieux en France, d'une instruction saine et raisonnable, puisqu'un homme qui sait écrire, qui possède quelque teinture des lettres, et à qui la santé de plusieurs citoyens est confiée (car il parle souvent de sa pratique) a pu croire qu'une production aussi informe étoit de nature à être présentée à l'Institut.

« La seconde, c'est que ce langage, qui nous semble aujourd'hui si ridicule, étoit cependant à très peu près celui de plusieurs grands hommes du siècle passé, et qu'il n'a manqué à l'auteur pour être accueilli que d'être venu un peu plus tôt; combien ne devons-nous donc pas nous défier de toutes celles de nos idées qui ne sont pas immédiatement appuyées sur des faits positifs, quelque ingénieuses qu'elles puissent paroître à nos contemporains!

« Nous vous proposerons donc de déclarer que le Mémoire N° 1, portant pour épigraphe *Opinionum commenta delet dies, natura judicia confirmat*, n'est pas susceptible d'obtenir le prix proposé.

« Comme l'époque à laquelle les Mémoires auroient dû être arrivés, est passée depuis longtems, nous vous laissons à décider si vous proposerez encore une fois le même sujet, ou si vous destinerez ce prix à un autre emploi.»

Signé à la minute: **Hallé, Cuvier, Lassus, Fourcroy, Sabatier.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Au nom des C^ens Lacepède et Richard et en son nom, le C^n Cuvier fait un Rapport sur le Mémoire du C^n **Noël**, de Rouen, concernant la pêche du hareng (1).

« Le C^n Noël, Membre des Sociétés des Sciences de Rouen et de Bordeaux, qui travaille depuis plusieurs années à un ouvrage étendu sur l'histoire naturelle et économique du hareng et sur ses pêches nationales et étrangères, désire obtenir du Gouvernement, les moyens de faire un voyage en Norvège et en Suède, pour y compléter la collection des matériaux nécessaires à son ouvrage.

« Il s'est adressé pour cet objet au Ministre de l'Intérieur, et pour mettre ce Ministre à même de juger de l'utilité qui peut résulter de son travail, il lui a remis un Mémoire qui en contient, en abrégé, les principales bases.

« Le Ministre vous invite à lui donner votre avis sur le tout, et vous avez chargé les C^ens Lacepède, Richard et moi, d'en faire l'examen préliminaire.

« Il paroît, d'après le Mémoire du C^n Noël, que son ouvrage sera divisé en deux parties principales: dans la première, il donnera l'histoire naturelle du hareng; dans la seconde, il exposera les efforts que les diverses nations européennes ont faits, depuis les tems les plus reculés jusqu'à nos jours, pour tirer de la pêche de ce poisson le meilleur parti possible.

« Des faits que ces deux parties fourniront, le C^n Noël se propose de déduire le système de lois le plus avantageux pour donner à cette branche de l'industrie nationale toute l'étendue qu'elle peut avoir.

« Vous n'avez pas besoin que nous vous fassions sentir combien l'extension de nos pêcheries seroit avantageuse à l'État; l'augmentation de nos moyens de subsistances, celle des objets d'exportation, mais surtout celle de nos matelots et par conséquent celle

(1) Délivré expédition au Ministre de l'Intérieur le 8 Messidor an 6.

de nos forces maritimes en étant des conséquences immédiates, il est inutile de s'arrêter là dessus.

« Il ne s'agit donc ici que de rechercher si les vues du Cn Noël peuvent conduire à ce but important.

« Il observe avec raison que, l'opinion la plus généralement ayant toujours été que le hareng naît dans les mers du nord, et qu'il en part tous les ans par troupes nombreuses pour se rendre, en colonnes plus ou moins serrées, plus ou moins divisées, sur les côtes plus méridionales, les lois et les règlemens qui concernent la pêche ont dû être rédigés d'après cette opinion.

« Il s'est donc principalement attaché, dans son histoire naturelle du hareng, à déterminer si les migrations du Nord au Sud que l'on a attribuées à ce poisson, sont réelles, ou si elles ne sont que le produit de l'imagination des pêcheurs et de la crédulité des naturalistes.

« Bloch, Gmelin et plusieurs autres auteurs modernes ont déjà avancé que les harengs habitent constamment dans les profondeurs de l'Océan à toutes les latitudes, et qu'ils se portent à la surface ou sur les côtes lorsqu'ils veulent frayer, sans suivre une direction constante.

« Le Cn Noël adopte cette opinion, et il réunit en sa faveur une masse de preuves fort considérable, dont une grande partie est due à des recherches sur l'histoire particulière des différentes pêches, qui sont propres à l'auteur.

« Mais pour remplir entièrement son but et pour établir parfaitement et fonder en raison les bases de la législation des pêches, il auroit besoin de compléter les matériaux de la seconde partie de son ouvrage.

« Il y travaille depuis huit ans. Il a déjà rassemblé une multitude de documens et de lois rendus sur le fait de la pêche du hareng, pour les différens États dont les habitans cultivent cette source intéressante de prospérité. Il a été secondé par plusieurs savans tant nationaux qu'étrangers, et surtout par quelques uns de nos agens diplomatiques.

« Mais personne ne doit mieux sentir que vous, citoyens, combien les secours étrangers sont insuffisans à un auteur qui est seul pénétré de son plan, et qui, comme le dit le Cn Noël, connoît seul les besoins de son travail. Ceux d'entre Vous qui ont mêlé à leurs recherches scientifiques, celles des faits historiques et particuliers aux diverses contrées, savent combien il est difficile d'obtenir sur ces objets des lumières satisfaisantes, sans être soi-même sur les lieux.

« Il est donc bien certain que l'ouvrage du Cn Noël deviendra beaucoup plus parfait, si cet homme de lettres a la facilité d'aller recueillir lui-même les matériaux qui lui sont nécessaires.

« Or comme ses recherches ont un but éminemment utile, et que leur résultat peut influer d'une manière remarquable sur la prospérité et même sur la puissance de la Nation, nous ne balançons pas à Vous proposer d'inviter le Mnistre à accueillir favorablement sa demande.»

Signé à la minute: **Richard, Lacepède, Cuvier.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions, et arrête que le Mémoire du Cn Noël sera dès aujourd'hui renvoyé au Ministre.

Le Cn **Tessier** lit un Mémoire sur les avantages que l'Économie Rurale a retirés des communications entre les agronomes.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bossut, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 MESSIDOR AN 6.

57

A laquelle ont assisté les Cns **Cels, Cuvier, Desfontaines, Coulomb, Desmarets, Lacepède, Bossut, Lefèvre-Gineau, Tessier, Thouin, Lalande, Jeaurat, Lagrange, Lamarck, Lassus, Bory, Parmentier, Borda, Hallé, Darcet, Brisson, Ventenat, L'Héritier, Sabatier, Cousin, Lelièvre, Vauquelin, Pelletan, Jussieu, Messier, Gilbert, Deyeux, Adanson, Haüy, Delambre, Le Roy, Prony, Guyton, Des Essartz, Huzard, Legendre et Chaptal.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Messidor.

Le Ministre de l'Intérieur fait parvenir à la Classe un Mémoire du C^n **Renaud**, lequel a pour titre *Projet de nouvelles correspondances télégraphiques*. Les Membres chargés de l'examen des télégraphes sont invités à vouloir bien examiner celui-ci et à en faire leur Rapport.

Le C^n **Hallé** lit la suite de son Mémoire sur les expériences galvaniques.

Le C^n Bossut lit, en son nom et en celui du C^n Cousin, le Rapport suivant sur le bélier hydraulique des C^ns **Montgolfier** et **Argand** (1):

« Nous avons examiné une machine hydraulique présentée à notre Classe par les C^ns Joseph et Etienne Montgolfier frères et le C^n Argand, à laquelle ils ont donné le nom de *Bélier hydraulique*.

« Nous allons d'abord rapporter la description qu'ils font eux-mêmes de cette machine, dans un Mémoire où ils en exposent les effets et les avantages. « Elle « consiste en un tube horizontal, plongé dans le cou« rant, appellé le *Bélier*; à son extrémité il est muni « d'une soupape appellée *soupape d'arrêt*, laquelle « peut s'ouvrir de dehors en dedans jusques à prendre « une situation presque horizontale.

« Immédiatement au dessus de la soupape d'arrêt est « l'insertion d'un tube vertical ou incliné, portant « l'eau au réservoir que l'on veut fournir; son extré« mité inférieure est garnie d'une soupape appellée « *soupape d'ascension*, qui permet l'accès à l'eau four« nie par le bélier et lui interdit le retour.

« Voici quel est le jeu de la machine.

« La soupape d'arrêt est ouverte de manière que son « plan fasse avec l'horizon un angle de quelques de« grés; elle est maintenue dans cette position par un « poids qui est suffisant lorsque l'eau est stagnante. « Mais l'eau contenue dans le bélier, obéissant à la « pression qu'elle éprouve à son orifice antérieur, « prend bientôt une vitesse qui iroit toujours en crois« sant jusqu'à ce qu'elle eût atteint celle du fleuve; el« le presse de plus en plus la soupape, qui se présente « obliquement à son cours, jusqu'à ce que son action « soit supérieure à celle du poids. Alors elle l'empor« te; l'inclinaison de la soupape et, par conséquent, « l'impulsion du courant contre elle augmentent rapi« dement, jusqu'à ce que la soupape ait acquis toute « la vitesse du fluide, avec laquelle elle vient frapper « sur son battement et lui ferme toute issue. Dans cet « état la somme des forces vives de toutes les molécu« les de l'eau, qui est arrêtée brusquement dans son « cours, fait un effort égal en tous sens; la soupape « d'ascension seule peut céder; elle s'ouvre, et le bé« lier lance dans le tuyau *ascendant*, une colonne « d'eau, qui épuise la force vive et qui est retenue « dans ce tube par l'abaissement de la soupape, qui se « referme aussitôt.

« L'eau étant devenue stagnante dans le bélier, le « contre-poids ramène la soupape d'arrêt à la situa« tion horizontale et le même jeu recommence.»

« Tel est en général le mécanisme du bélier hydraulique. Examinons maintenant son produit par la voie de l'expérience.

« Le 3 Floréal dernier, nous fîmes quelques expériences sur une machine de ce genre établie rue Montmartre, dans un espace attenant à la ci-devant église Saint Joseph. On a dit que, lors de ces expériences, la soupape d'arrêt n'étoit pas dans l'état de perfection dont elle est susceptible. Sans rien préjuger à cet égard, nous nous contenterons de dire que nous avons donné aux auteurs tout le tems qu'ils ont demandé pour régler la forme et les dimensions de cette soupape, qui est, en effet, la pièce principale de la machine, et celle dont le mouvement est le plus difficile à entretenir avec justesse et continuité. Nous ne pouvons raisonner que sur les faits que nous avons vus. D'ailleurs ils nous paroissent suffisans pour faire connoître la nature des produits qu'on doit attendre de cette machine.

« Le Bélier hydraulique est ici adapté à un réservoir alimentaire d'eau, sous une profondeur constante et donnée, laquelle est de 0,487 mètre (2). Il a 8,118 mètres (3) de longueur, son diamètre = 0,109 mètre (4).

« On a fait varier deux fois la hauteur du tuyau ascendant; la première hauteur = 3,166 mètres (5), la seconde = 9,661 (6).

EXPÉRIENCES, CONSÉQUENCES PARTICULIÈRES.

« 1° La hauteur du tuyau montant = 3,166 mètres (7). Par un milieu entre deux expériences, le bélier frappe 30 coups en 60 secondes. La quantité d'eau perdue = 263 litres (8); la quantité d'eau élevée = 22 litres (9).

---

(1) Délivré expédition à l'auteur le 21 Messidor an 6.
(2) 18 pouces. (3) 25 pieds (4) 4 pouces 7 lignes (5) 9 pieds 9 pouces (6) 29 pieds 9 pouces (7) 9 pieds 9 pouces
(8) 276 pintes (9) 23 1/2 pintes.

« Ces deux quantités d'eau ajoutées ensemble forment la quantité totale d'eau fournie par le réservoir alimentaire, laquelle est par conséquent de 285 litres(1). En comparant le produit de cette quantité totale, multipliée par la hauteur de sa chute (2), au produit de la quantité d'eau élevée, multipliée par sa hauteur (3), on trouvera que le premier produit est au second à peu près comme 2 est à 1. Le produit de la quantité d'eau perdue, multipliée par la hauteur de sa chute, est au produit de la quantité d'eau élevée, multipliée par sa hauteur, dans un rapport qui est un peu au dessous de celui de 2 à 1.

« 2° La hauteur du tuyau montant = 9,661 mètres (4).

« Par un milieu entre trois expériences, le bélier frappe trente-deux coups en 61 secondes; la quantité d'eau perdue = 237 litres (5), la quantité d'eau élevée = 5 7 10 litres (6).

« En réduisant d'abord le tems à 60 secondes, comme pour le premier cas, la quantité d'eau perdue = 233 litres (7), la quantité d'eau élevée = 5 3 5 litres (8), et par conséquent la quantité totale d'eau fournie par le réservoir alimentaire = 238 3 5 litres (9). Ensuite si l'on fait des calculs entièrement semblables à ceux du cas précédent, on trouvera qu'ici l'effet du bélier hydraulique est un peu moindre que dans le premier cas, proportion gardée des hauteurs et des quantités d'eau dépensée.

COMPARAISON DU BÉLIER HYDRAULIQUE AVEC LES ROUES HYDRAULIQUES.

« On distingue, comme on sait, deux sortes de roues hydrauliques, savoir *les roues à pots*, ou les roues mues par le poids de l'eau, soit qu'elles la reçoivent par dessus, ou seulement à une hauteur qui n'est qu'une certaine partie du diamètre vertical, et les *roues à ailes*, qui sont mues par le choc. Ces dernières roues peuvent avoir toutes sortes de positions; ordinairement elles sont verticales. Or pour établir la comparaison du bélier hydraulique avec ces deux espèces de roues, il faut faire les observations suivantes:

« 1° Le bélier hydraulique exige une assez grande charge d'eau, et afin de pouvoir faire usage de cette machine, il ne suffit pas d'avoir à sa disposition une certaine quantité d'eau, il faut de plus pouvoir procurer à cette eau une chute convenable. Or cette condition exclut d'abord immédiatement tous les courans d'eau dont le lit est presque horizontal, quelque volumineux qu'ils puissent être d'ailleurs. Si, sans s'arrêter aux frais, souvent énormes, que cela peut occasionner, on peut parvenir à former une retenue d'eau qui procure une chute d'eau un peu grande, comme on l'a fait sur la Seine pour le service de la machine de Marly, nous verrons bientôt que dans ces sortes de cas, où l'eau est très abondante, l'usage des roues à ailes est très préférable à celui du bélier hydraulique.

« 2° Les eaux des sources ou des ruisseaux ont ordinairement des pentes qui permettent d'établir les retenues d'eau nécessaires pour l'action du bélier hydraulique. Alors on peut employer cette machine avec succès, du moins pour élever l'eau à des hauteurs médiocres; elle a de l'avantage sur les roues à ailes. Pour nous en convaincre, substituons, dans notre première suite d'expériences, une roue à ailes au bélier, nous aurons un courant d'eau de 285 litres (10) par minute, qui ira frapper, au moyen d'un coursier, les ailes de la roue, avec une vitesse due à 0,487 mètre (11) de charge, impulsion en vertu de laquelle l'eau sera élevée par une pompe, à la hauteur de 3,166 mètres (12). Or si l'on évalue l'effet de cette roue par la moitié du produit de la quantité d'eau dépensée, multipliée par la hauteur de sa chute, et qu'on divise cette moitié par la hauteur à laquelle l'eau doit être élevée, on trouvera que le quotient est un peu plus grand que la moitié de l'eau dépensée; mais si l'on évalue l'effet de la roue par les 8 27 du produit de la quantité d'eau dépensée, multipliée par sa chute, on trouvera que la quantité d'eau élevée est à peu près la moitié de la quantité d'eau dépensée. Il y auroit donc à peu près la même quantité d'eau élevée par le bélier et par la roue, abstraction faite du déchet qui a lieu dans la roue, par la force qui est employée pour mouvoir la pompe. Mais ce déchet qui peut être environ le tiers de la quantité d'eau élevée, donne un avantage marqué au bélier sur la roue.

« Dans notre seconde suite d'expériences, où l'eau a été élevée à la hauteur de 9,661 mètres (13), la roue gagne quelque chose dans son effet comparatif, mais le bélier hydraulique conserve toujours sa supériorité.

« Si dans toutes ces expériences on substitue au bélier une roue à pots, qui ait un rayon égal à la chute proposée et qui reçoive l'eau à la hauteur du centre, ou une roue qui ait un plus grand rayon et qui reçoive l'eau au dessous de son centre, on trouvera qu'une telle roue, en ayant égard au déchet occasionné par le mouvement de la pompe est plus avantageuse

---

() 299 1/2 pintes (2) 18 pouces (3) 117 pouces (4) 29 pieds 9 pouces. (5) 249 pintes (6) 6 pintes (7) 245 pintes (8) 5 9/10 pintes (9) 248 9/10 pintes (10) 299 1/2 pintes (11) 18 pouces (12) 9 pieds 9 pouces (13) 29 pieds 9 pouces.

que le bélier hydraulique. On connoît des moulins et des usines où la charge d'eau n'est pas plus grande, et qui sont mus par des roues pareilles à celles qu'on vient d'indiquer. Ainsi lorsque la quantité d'eau fournie est abondante et la chute à peu près égale ou supérieure à celle que nous avons employée, il y a de l'avantage à se servir de la roue à pots. Mais pour des courans de médiocre volume et des chutes suffisantes, le bélier hydraulique est recommandable par sa simplicité.

« 3° Les expériences précédentes sur le bélier hydraulique nous ont fait remarquer une particularité importante. A mesure que la hauteur du tuyau montant augmente et par conséquent la quantité d'eau élevée diminue, la quantité d'eau dépensée diminue aussi, quoique la charge d'eau demeure toujours la même. De sorte que si l'on a toujours la même quantité d'eau à dépenser, le bélier en refuse alors une partie; et ce refus produit une diminution proportionnelle dans la quantité d'eau élevée. En effet, lorsque la hauteur du tuyau montant = 3,166 mètres (1), la quantité d'eau fournie par le réservoir alimentaire en 60 secondes est de 285 litres (2); et lorsque la hauteur du tuyau montant = 9,661 mètres (3), la quantité d'eau fournie par le réservoir alimentaire en 60 secondes, n'est que de 238 3/5 litres (4). Il y a donc environ 47 litres d'eau refusée dans le second cas, et conséquemment un déchet proportionnel dans la quantité d'eau élevée. Si donc, on suppose, par exemple, que le bélier hydraulique ait les dimensions convenables pour le premier cas, il ne les aura pas pour le second, inconvénient auquel les roues hydrauliques ne sont pas sujettes. Or il peut arriver qu'ayant fait construire un bélier hydraulique pour élever l'eau à une certaine hauteur, on veuille ensuite faire servir la même machine pour élever de l'eau à une hauteur plus ou moins grande, il peut arriver qu'on veuille élever, par le moyen d'un même bélier hydraulique, de l'eau à plusieurs hauteurs tout à la fois, comme par exemple aux différens étages d'un château, d'un réservoir d'eau, qui en doit fournir à des quartiers plus ou moins élevés d'une ville, d'une campagne; alors un seul bélier ne peut remplir complètement ces différens objets.

« 4° Considérons maintenant le bélier hydraulique dans les grandes rivières, et pour obtenir des résultats comparables à ceux de nos expériences, supposons qu'on ait formé sur une rivière une retenue d'eau de 0,487 mètre (5) de charge, qu'au bas soit pratiquée une ouverture égale en superficie à celle du cercle qui a 0,109 (6) mètre de diamètre (ce qui est le diamètre de notre bélier), et qu'ensuite à cette ouverture on adapte un coursier qui conduise l'eau contre les ailes d'une roue tournante: dans cette hypothèse, où l'eau a la liberté de s'échapper par l'orifice et où l'eau est continuellement fournie avec une telle abondance que la hauteur de la charge ne peut pas diminuer par la dépense, on trouve, en prenant un milieu entre plusieurs expériences d'ailleurs fort exactes et fort approchantes les unes des autres, que l'orifice produit 1714 litres (7) d'eau en 60 secondes.

« Si l'on évalue l'effet de la roue par la moitié du produit de cette quantité d'eau multipliée par la hauteur de la charge, et qu'on divise le résultat par les deux hauteurs 3,166 mètres (8), 9,661 mètres (9), on trouvera à peu près les deux quotiens 132 litres (10), 44 litres (11). On trouveroit 74 litres (12), 25 1/2 litres (13), si l'on évaluoit l'effet de la roue à ailes par les 8/27 du produit de la quantité d'eau dépensée multipliée par sa chute. Ces quotiens expriment respectivement les quantités d'eau que la roue élèveroit aux deux hauteurs proposées, abstraction faite de la résistance des obstacles. Qu'on en retranche le tiers ou même la moitié, pour tenir lieu du déchet occasionné par le mouvement des pompes, il restera encore des quantités d'eau considérablement plus grandes que celles qui ont été élevées par le bélier hydraulique en parité de circonstances. D'où nous devons conclure qu'alors l'effet des roues à ailes est beaucoup plus avantageux que celui du bélier hydraulique.

« 5° Enfin il est rare qu'on puisse obtenir dans les grandes rivières la chute d'eau qui seroit requise pour faire agir le bélier hydraulique, lorsqu'il est question d'élever de l'eau à des hauteurs considérables. Tel est par exemple le cas de la machine de Marly; la hauteur de la charge d'eau est de 1 1/3 mètre (14) à peu près et la hauteur à laquelle l'eau est élevée est de 165 mètres (15). Ces deux hauteurs sont entre elles comme le nombre 1 est à 125. L'eau est élevée par l'action des roues à ailes. Dans les expériences précédentes, la hauteur de la charge d'eau est à la plus grande hauteur à laquelle l'eau ait été élevée comme 1 est à 20 à très peu près. A juger par la difficulté du mouvement en ce cas, on doit penser qu'une charge d'eau de 1 1/3 (16) mètre ne suffiroit pas pour élever l'eau à 165 mètres (17) de hauteur au moyen du bélier hydraulique. Quoiqu'il en soit, quand même dans une

(1) 9 pieds 9 pouces. (2) 299 1/2 pintes. (3) 29 pieds 9 pouces. (4) 250 9/10 pintes. (5) 18 pouces. (6) 4 pouces 7 lignes. (7) 1804 pintes. (8) 117 pouces. (9) 357 pouces. (10) 139 pintes. (11) 46 pintes. (12) 78 pintes. (13) 27 pintes. (14) 4 pieds. (15) 500 pieds. (16) 4 pieds. (17) 500 pieds.

grande rivière, on pourroit augmenter la charge d'eau autant qu'il est nécessaire pour faire jouer le bélier hydraulique de la manière la plus avantageuse, l'effet de cette machine demeureroit toujours inférieur à celui des roues à ailes, l'eau étant toujours supposée assez abondante pour que le niveau de la charge ne baisse point.

CONCLUSION GÉNÉRALE.

« D'après tout ce qui précède, nous concluons que le bélier hydraulique est une machine neuve, très simple et très ingénieuse, qui donne à ses auteurs un nouveau titre à l'estime et à la reconnoissance de leurs concitoyens; nous pensons qu'elle peut être employée avec succès et de préférence aux roues hydrauliques, pour élever à des hauteurs médiocres les eaux des sources et des ruisseaux qui ont quelques pieds de pente, principalement lorsque ces eaux, par leur peu d'abondance, ne comporteroient pas l'usage et l'embarras d'une roue à pots. Mais nous pensons aussi que l'on se tromperoit énormément, si l'on croyoit pouvoir substituer avec avantage cette machine aux roues à ailes qui sont placées sur de grandes rivières. Nous craignons que le jeu de cette même machine ne soit pas bien sûr, et que la soupape d'arrêt ne vienne trop souvent à être dérangée; nous craignons que les coups violens donnés par la masse d'eau contenue dans le bélier, contre la partie qui joint le bélier avec le tuyau montant, ne la fatiguent extrêmement, et que la matière, venant à céder par son élasticité, quelque petite qu'elle soit, ne soit sujette à des ruptures ou du moins à des expansions qui occasionnent des déchets sensibles dans le produit de la machine. »

Signé à la minute: **Bossut, Cousin.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ Darcet lit aussi un Rapport sur un Mémoire présenté par le C^n^ **Baillet**, relativement à l'exploitation des mines en masse ou en amas (1).

« Parmi les divers travaux dont s'occupe avec succès la Conférence des mines, l'Institut n'en verra pas sans intérêt un dont nous avons, dans ces derniers tems plus que jamais, reconnu la nécessité, et dont les résultats ne peuvent pas manquer d'être d'une importance majeure pour le bien de la chose publique.

« Il s'agit enfin de l'exploitation des mines; mais comme ce sujet, pris dans son ensemble, présente un plan très vaste, le conseil a jugé nécessaire de le diviser; il se propose de le traiter par parties, afin d'attacher à chacune toutes les lumières de détail qu'exige une sage et utile exploitation.

« Les mines ne sont pas toutes de la même espèce; la manière de les exploiter varie donc suivant la différence de leur nature, suivant qu'elles sont en masse, en plus ou moins grande masse, ou qu'elles marchent en filon; et à cet égard, la nature du sol, les lits des pierres ou des terres plus ou moins inclinés, la dureté, la solidité, la consistance des roches ou des terrains, leur élévation au dessus des vallons voisins, l'eau enfin, dont elles peuvent être plus ou moins pénétrées, mille autres circonstances qui peuvent traverser ou faciliter le travail, en font varier ou changer la méthode d'exploitation.

« La partie de la Minéralogie qu'on a arrêté de traiter la première, c'est les mines en masse, et le choix n'est pas de hasard, il a été dirigé sur les objets que les arts et la guerre ont rendus de première nécessité, et dont la Révolution nous a fait si cruellement sentir le besoin, je veux parler du fer, du cuivre, du plomb et du charbon de terre.

« On a donc commencé par rechercher les obstacles qui se rencontrent dans ce genre de travaux, et d'après cet examen, on a passé à l'analyse des moyens adoptés jusqu'ici pour y remédier. Cette marche sage et mesurée a fait naître des idées, établi des comparaisons et fait poser des principes, qui serviront de base aux diverses méthodes qu'on propose. C'est ce premier travail que le C^n^ Baillet a rédigé avec un grand soin, qu'il est venu présenter à l'Institut, et si, comme il le dit lui-même, on n'ose assurer que ces méthodes soient exemptes d'inconvéniens, du moins paroissent-elles être les meilleures qu'on puisse adopter dans l'état actuel de ce genre d'exploitation.

« Lorsque le filon ou la couche n'a pas au delà de deux mètres d'épaisseur, lorsque ses parois ne sont pas trop éloignées et qu'elles ont de la solidité, lorsque le massif de la mine a de la consistance, et que son inclinaison approche plus ou moins de la verticale, on rencontre alors peu d'obstacles, et s'il s'en présente, il est plus aisé d'y remédier; l'exploitation enfin est plus facile.

« Mais si la puissance de la mine passe ces bornes, si ce n'est plus un filon, ni des couches, mais un amas d'une épaisseur et d'une étendue indéterminée, si les parois sont très éloignées, si le massif n'a point de ténacité, alors les obstacles se multiplient à l'infini, et deviennent souvent insurmontables. Comment suffire à l'énorme quantité de bois, qu'il faut pour étayer ou pour rétablir ce qui est ruiné? Com-

(1) Délivré expédition à l'auteur le 24 Messidor an 6.

ment parer aux éboulemens qui deviennent si fréquens? Comment dans une grande et profonde exploitation, qui se fait par galeries placées les unes sur les autres, s'assurer d'un juste aplomb dans les piliers? Alors les obstacles naissent en foule: la mine qu'on étaye d'un côté va s'écroulant de l'autre, on est forcé de sacrifier en piliers ou en massifs de sûreté le tiers ou la moitié de l'exploitation, l'aërage et l'épuisement des eaux deviennent presque impossibles, et le feu, qui dans les mines de houille pyriteuses prend si souvent dans les parties éboulées ou négligées, excite bientôt un incendie, qui se communique à toute la masse; alors il faut tout abandonner.

« Tels sont les obstacles qui s'opposent si souvent à ces travaux, et bien grandes sont les dépenses et les difficultés qui se présentent lorsqu'il s'agit d'y remédier. Mais avant d'en chercher les moyens, on a pensé avec raison devoir exposer de quelle manière s'exploitent aujourd'hui les mines de ce genre, tant en France que dans les pays voisins. Et c'est dans les mines d'alun du pays de Liège, dans celles de calamine du pays de Limbourg, dans les mines en amas de Hongrie, dans les mines de fer, dans celles de houille, dans les ardoisières et les carrières de pierre, que l'auteur va puiser les exemples variés qu'elles présentent, et c'est de l'examen détaillé et de la comparaison des méthodes qu'on y suit, des avantages enfin, et des inconvéniens qu'on y trouve, qu'il déduira les principes et qu'il établira les règles d'une bonne ou d'une meilleure exploitation.

« Le premier exemple de ce genre est pris des

MINES D'ALUN DU PAYS DE LIÈGE.

Ce sont des couches de schiste alumineux et pyriteux, qui ont de 15 à 20 mètres d'épaisseur, et dont l'inclinaison varie de 80 à 85 du quart de cercle; elles peuvent donc, à raison de leur puissance, être considérées comme des mines en masse, et comme la manière de les exploiter est particulière au pays, on les a jugées dignes d'attention.

« On pratique d'abord une fosse d'extraction, qu'on place hors des couches alumineuses, du côté du mur; on la prolonge jusqu'à une galerie d'écoulement, car les deux premiers objets qu'on se propose dans toute exploitation de ce genre qui ne se fait pas à ciel ouvert, c'est l'écoulement des eaux intérieures et la libre circulation de l'air. On parvient à remplir ces conditions à l'aide des galeries d'écoulement et des puits d'aërage, et si la situation des lieux ne le permet pas, on a recours aux machines hydrauliques et aux machines à feu.

« Les premiers travaux commencent par la partie supérieure et près du jour; on pratique une galerie de traverse, qui vient couper les couches alumineuses au mur, et se prolonge jusqu'au toit, afin de bien reconnoître la puissance de la mine.

« L'exploitation se mène ici de la partie supérieure en descendant; elle se fait par des galeries d'allongement, pratiquées le long du mur et qu'on mène jusqu'à 100 mètres, ou tant que la jouissance de l'air peut le permettre: c'est par ces galeries d'allongement qu'on exploite en travers, depuis le mur jusqu'au toit, les couches alumineuses et que la mine est portée auprès du puits d'extraction.

« En même tems qu'on ouvre les traverses, on étaye; une traverse étant finie, on enlève les étais et l'on fait ébouler successivement de droite et de gauche, jusqu'à la galerie d'allongement. La 2e traverse n'est pas plutôt terminée qu'on en recommence une autre, et ce premier niveau fini, on reprend le même travail à six mètres au dessous.

« On donne aux galeries deux mètres de hauteur, et on laisse toujours un massif de 4 mètres entre le ciel de la galerie et le sol des parties supérieures déjà exploitées.

« Enfin à mesure que les entailles transversales sont terminées, on facilite la chute des massifs; on enlève la mine éboulée, et l'on descend successivement à un niveau plus bas.

« Cette manière d'exploiter a plusieurs avantages.

« 1° Les affaissemens des terrains supérieurs ne peuvent jamais être dangereux: l'exploitation se trouve toujours assise sur un sol ferme et neuf.

« 2° Les eaux qui s'infiltrent entre les terres éboulées se réunissent et vont se perdre par la galerie d'écoulement.

« 3° Cette manière d'exploiter épargne une grande main d'œuvre à cause des éboulemens qu'on pratique, et qu'on peut évaluer aux deux tiers de la mine.

« 4° Le boisage est peu dispendieux, le même bois servant toujours d'un ouvrage à l'autre.

« 5° Le puits d'extraction est solide, étant percé hors de la mine, et les ouvriers toujours en sûreté parce qu'étant placés sur un sol ferme, ils conduisent les éboulemens à volonté.

« Mais il faut dire aussi que cette méthode oblige de laisser une partie de la mine en piliers, ou dans le plafond lorsque la mine n'éboule pas.

« Au reste cette méthode, qui est bonne pour les mines d'alun et pour celles dont le minerai est homogène, ne peut pas autant convenir aux mines de houille, parce qu'elles sont toujours mêlées de crains et de failles, et qu'il importe pourtant de les obtenir pures et en gros morceaux.

« Ce Mémoire est d'ailleurs accompagné d'une carte ou plan, qui facilite beaucoup l'intelligence de cette exploitation et sans lequel il seroit difficile de s'en

faire une idée nette et précise.

MINES DE CALAMINE DE LIMBOURG.

« Ces mines présentent un autre modèle d'exploitation. C'est une masse de 30 à 35 mètres d'épaisseur sur une longueur de 2 à 300 mètres, avec une profondeur inconnue; les Espagnols, de qui sont les anciens travaux, l'avoient attaquée à tranchée ouverte, ce qu'attestent l'excavation immense, qui subsiste, et l'amoncellement des déblais qui en couvrent les bords. Ici le grand talus qu'ils donnoient à l'excavation, les mettoit à l'abri des éboulemens; il n'y avoit donc alors d'autre inconvénient que l'obligation où l'on étoit d'extraire et de porter au dehors les déblais de la mine pauvre et des roches stériles.

« Mais aujourd'hui que les travaux se trouvent descendus au dessous du vallon, que les eaux n'ont plus d'écoulement et que l'extraction à tranchée ouverte n'est plus praticable, il a fallu adopter une autre méthode; on a donc ouvert des puits; on a mené des galeries dans le sens de la longueur de la masse, séparées par des piliers qu'on recoupe ensuite. Enfin lorsqu'on a ainsi exploité un premier niveau, on descend plus bas, et l'on établit une nouvelle exploitation au dessous de la première, laissant des massifs intermédiaires pour préserver des éboulemens. Aujourd'hui les travaux sont à 40 ou 50 mètres de profondeur, et les épuisemens se font par des machines.

« Les désavantages qui se trouvent à l'exploitation actuelle, ce sont les piliers pris sur la masse de la mine même, qu'on est forcé de laisser, et que le mineur est obligé d'ouvrir ses entailles sans brèche sur aucune autre face que la face antérieure. Mais aussi cette méthode permet de trier le minerai dans la mine même, sans s'inquiéter des déblais qu'on y abandonne.

MINES DE HONGRIE.

« La méthode usitée en Hongrie est l'ouvrage en travers. On mène d'abord une galerie d'allongement sur le mur du filon; on établit même une partie de son entaille sur son sol, afin d'y asseoir plus solidement les canaux pour l'écoulement des eaux. Et c'est au bout de cette galerie qu'on attaque le filon.

« On place le premier mineur tout à l'extrémité; il entaille le minerai sur une hauteur de deux mètres et sur une largeur de deux à trois. Le second mineur se place en deçà, à la distance de trois entailles du premier. On suit le même ordre pour les 3e, 4e, 5e etc. C'est dans cet ordre qu'ils attaquent le filon et le percent jusqu'au toit; on boise selon le plus ou moins de solidité de la mine, on enlève le minerai, on trie celui qui est mêlé de roche, et on le dépose sur le côté des traverses.

« Ce premier ouvrage achevé, on comble les traverses et on enlève les étais; les deux premiers mineurs reviennent se placer sur l'intervalle des trois entailles qu'ils ont laissées entre eux; ils entament la première et la troisième; quant à la seconde, celle du milieu, elle est enlevée immédiatement après, c'est-à-dire la dernière.

« Tel est l'ordre qu'on suit dans le travail, et pendant qu'on exploite ainsi ce premier étage, on prépare le second au dessus, de la même manière; mais comme la galerie inférieure sert de passage et de roulage pour toute l'exploitation supérieure à la hauteur de 15 à 20 mètres, on la boise avec soin, ou on la muraille selon les cas; ainsi le minerai des étages supérieurs à la galerie du roulage y est descendu par des cheminées ou trous de décharge, murailles à sec ou boisés, qu'on prolonge à mesure que l'exploitation s'élève.

« Les avantages de cette exploitation sont:

« 1° que le mur et le toit ne sont jamais à découvert que sur une longueur de 2 à 3 mètres dans chaque étage.

« 2° que l'ouvrier est toujours en sûreté par un boisage solide pendant qu'il excave.

« 3° Que les entailles se font avec facilité, la roche étant à découvert sur trois faces, savoir l'antérieure, celle de dessous et celle de côté.

« 4° Que le boisage s'enlève et vient servir dans les ouvrages supérieurs.

« 5° Que tout le minerai est extrait, et qu'on ne laisse rien en piliers.

EXPLOITATION DES CARRIÈRES ET ARDOISIÈRES.

« Les carrières de pierre, de marbre et d'ardoise s'exploitent ordinairement à ciel ouvert, à moins qu'elles ne soient profondes, ou qu'elles ne s'enfoncent obliquement sous une montagne élevée; alors, comme il n'est plus possible de déblayer les terres supérieures, il faut bien attaquer ces masses horizontales ou inclinées, par des chemins ou galeries dont la largeur soit proportionnée à la solidité du banc supérieur qui sert de toit. On a soin de laisser de distance en distance des piliers, dont le nombre, la force et l'épaisseur soient en raison de la hauteur et de l'état du ciel de la carrière.

« C'est ainsi que s'exploitent les carrières de Tournai, renommées pour l'excellente chaux qu'elles fournissent, celles de marbre près de Namur, les belles carrières de lave près de Volvic, et celles de Maëstricht, si célèbres par les os fossiles qu'on y trouve, et plus encore par leur prodigieuse étendue.

EXPLOITATION DES MINES DE FER EN MASSE DANS DIFFÉRENS CANTONS DE LA FRANCE.

« Les mines de fer en masse se trouvent dans divers états: elles sont pour l'ordinaire d'alluvion, plus ou moins mélangées de sable et d'argile, et tantôt agglutinées; quelquefois ce sont des masses considérables d'hématite ou roche dure et compacte.

« La manière la plus ordinaire de les exploiter est à ciel ouvert; mais comme l'épuisement des eaux devient très dispendieux, il en résulte qu'on ne peut pas mener cette exploitation à une certaine profondeur, à cause des frais que les machines exigent et que ce genre de mine ne comporte pas.

« Cependant à Poissons, Département de la Haute Marne, on exploite à ciel ouvert, à plus de 50 mètres de profondeur; mais ce cas est particulier et tient à l'encaissement solide formé par des assises calcaires, qui s'élèvent perpendiculairement et forment une vaste excavation, que le minerai a remplie à une profondeur indéterminée. Ici les eaux heureusement s'infiltrent et vont se perdre dans les fentes des couches inférieures.

« Les mines de fer en roche s'exploitent aussi très souvent à ciel ouvert, mais il faut d'abord pourvoir à l'écoulement des eaux.

« Lorsque le minerai se trouve en couches épaisses et à de grandes profondeurs, comme dans le Département du Cher, de la Nièvre, de l'Orne, de l'Eure, des Ardennes etc., on exploite par fosses et par galeries; mais cela se fait sans surveillance, sans ordre et sans boisage, et lorsque le travail devient ou trop pénible, ou trop dispendieux, le mineur l'abandonne, et s'en va ouvrir une fosse nouvelle plus loin; ou si la mine est riche, ou qu'il soit plus hardi, il persiste et pousse l'ouvrage plus avant; l'intérêt du moment est la règle qui guide: heureux si les éboulemens qui survienent souvent, même l'ouvrage à peine commencé, ne le forcent d'y renoncer.

« On sent tous les vices de cette exploitation: d'abord les ouvriers sont dans le danger habituel de perdre la vie; une grande partie du minerai se perd, tant en piliers entre les galeries, qu'en massifs inexploités, au plafond et au sol.

MINES DE HOUILLE DU CREUSOT, DÉPARTEMENT DE SAÔNE ET LOIRE.

« La mine de houille du Creusot est formée d'amas déposés presque verticalement, entre les couches de schiste micacé et de grès granitiforme: elles ont été exploitées, dans le principe, près du jour par un grand nombre de fosses peu profondes, mais on a bientôt senti combien étoit vicieuse cette exploitation ainsi établie à la surface, lorsqu'il a fallu l'approfondir et aller chercher la houille au dessous des anciens travaux. L'auteur se propose de faire voir tous les vices des exploitations superficielles, mais voici l'état actuel de celle qui est établie au Creusot.

« Aujourd'hui on creuse le puits d'extraction dans la masse même, et on le mène jusqu'au dessous des anciens ouvrages. On établit d'abord une galerie principale, dirigée dans le sens de la longueur de la masse, en laissant un massif de trois mètres au plafond. La hauteur de la galerie est de deux mètres et sa largeur de près de trois. Ensuite on recoupe la mine par des traverses, perpendiculaires à la galerie d'allongement et qui mettent ainsi à découvert le mur et le toit de la masse. Enfin on laisse entre les galeries transversales des massifs de trois pieds d'épaisseur.

« Ensuite on recoupe ces massifs par de nouvelles traverses, parallèles à la grande galerie, à la distance de trois mètres, ce qui forme un échiquier de piliers de trois mètres carrés, qui restent perdus dans la mine.

« Lorsque l'exploitation est finie à ce premier niveau, on descend pour en établir un second, à cinq mètres au dessous de la première, et comme on donne à ces galeries 2 mètres de hauteur, il reste encore un massif de 3 mètres pour le plafond. Ajoutez à cette masse la prodigieuse quantité de piliers disposés en quinconce, et qu'on juge de l'énorme quantité de minerai qui échappe ainsi à l'exploitation et qui vraisemblablement sera perdue pour jamais. Cette perte est si considérable qu'un calcul facile, et qui n'est point exagéré, la porte aux 11/15 de la masse totale.

« Il y a donc de grands vices dans cette exploitation, qui se pratique ainsi des parties supérieures voisines du jour, et du haut en bas:

« 1° Une masse énorme y est abandonnée.

« 2° Des éboulemens, souvent très étendus, qui se communiquent à la surface; les puits mêmes sont bouleversés.

« 3° L'infiltration des eaux, qui s'accumulent et inondent les travaux.

« 4° Et ceci est bien plus à craindre, et c'est ce dont la mine du Creusot et tant d'autres mines de charbon nous offrent beaucoup d'exemples, l'air qui s'y trouve renfermé, échauffé, fait fermenter les débris, les décompose, et produit dans l'intérieur de la mine un incendie qui consume tout.

« De tous ces exemples que nous venons de citer, d'une bonne et mauvaise exploitation, on a fait un résumé des principes qui pourront donner, pour la suite, une base plus solide aux différentes méthodes qu'on devra adopter, dans chaque espèce de mine qu'il s'agira d'exploiter.

« 1° On doit exploiter à ciel ouvert une masse de minerai, lorsque le banc de terre qui le recouvre est peu épais et que la masse a peu de profondeur.

« 2° On peut exploiter à ciel ouvert, lorsque la masse, à quelque profondeur que ce soit, est encaissée dans un terrain solide, formé par des couches de pierres horizontales, surtout si les eaux ont un écoulement facile par les fentes du terrain, ou si elles peuvent être épuisées à l'aide de machines peu dispendieuses.

« 3° Dans tous les autres cas, il est plus avantageux d'exploiter par fosses et par galeries.

« 4° Si l'exploitation par fosses peut se faire en commençant par les parties supérieures, lorsque la mine ne contient pas beaucoup de matières étrangères, on pratique des galeries de traverse, à côté les unes des autres, on facilite les éboulemens, comme cela s'exécute pour l'exploitation des mines d'alun de Liège.

« 5° On peut encore, en faisant des fosses et des galeries, commencer l'exploitation par les parties supérieures, quand ce ne sont que des carrières de matières peu précieuses, et qu'on peut laisser sans perte beaucoup de piliers épais entre les galeries.

« 6° Mais si la masse qu'on veut exploiter a assez de prix pour qu'il faille l'extraire en entier, il faut l'attaquer de bas en haut, par un ouvrage en travers, en ne laissant aucun pilier, en enlevant les étais et les boisages et en remblayant à mesure les excavations.

« Si la mine est peu solide, on suivra la même méthode de l'ouvrage en travers et des remblais; on fera seulement les entailles plus étroites.

« Si même la mine n'a pas de ténacité, si l'on craint qu'elle ne se détache, alors il faut boiser les galeries et les entailles avec du bois blanc de peu de valeur, qu'on laissera dans les remblais, ou bien on substituera au bois le muraillement à sec, qu'on fera marcher de front avec l'extraction des remblais.

« 7° S'il y a du danger que la masse ne descende et ne s'affaisse, on doit, en conservant toujours la méthode de l'ouvrage en travers, laisser des piliers ou des murs de refend, qui s'élèveront depuis le fond du premier étage inférieur jusqu'au plafond de l'étage où se fait l'extraction; et ces piliers ou refends, toujours à plomb sur eux-mêmes, soutenus par les remblais des étages inférieurs, ne seront jamais à découvert que sur la hauteur de l'étage supérieur; et il sera possible, lorsque l'exploitation générale sera terminée, d'y revenir une fois que les remblais se seront consolidés, et de pratiquer de nouvelles fosses sur les piliers pour les exploiter.

« 8° Il faut placer la fosse hors de la masse, afin de ne point laisser autour d'elle des piliers inexploités, et de ne s'exposer à aucun danger.

« 9° Il faut entailler la masse de manière que la brèche soit toujours faite sur deux ou trois faces.

« 10° Enfin il faut attaquer par le bas en remblayant les excavations, s'élever toujours sur les remblais et et laisser monter les eaux successivement.

« Ces principes étant posés, l'auteur les applique successivement à trois méthodes générales.

« 1° Pour les mines métalliques en masses solides.

« 2° Pour les mines métalliques peu solides, telles que les mines de fer par alluvion.

« 3° Pour les mines de houille en masse.

I

« Dans le premier cas, où il s'agit d'exploiter des mines métalliques en masses solides, sans doute il faut adopter l'ouvrage en travers commencé par le fond. Il réunit tous les avantages et n'a aucun inconvénient. Mais la sûreté du travail exige le remblai des étages inférieurs, et si les ouvrages de la mine ne fournissent pas assez de décombres, il faut se les procurer de dehors, ou par des éboulemens faits à côté et dans les lieux où ils soient faciles et nullement dangereux: dans l'un et l'autre cas, les frais seront toujours au dessous des avantages de l'exploitation.

II

« S'il s'agit au contraire d'exploiter des mines peu solides, l'auteur propose trois cas.

« 1° Si la masse est épaisse et près du jour, on doit l'exploiter à ciel ouvert; l'excavation se fera donc en talus afin de prévenir les éboulemens, et les entailles par bancs et par gradins, de manière à permettre que les eaux aillent se réunir dans le bas de l'excavation.

« 2° Mais si la masse s'enfonce à une grande profondeur, alors il faut creuser des puits et pratiquer des galeries; et comme ce genre de mines est souvent un mélange de sable, d'argile et de minerai, et qu'on doit tout enlever, il faut pratiquer l'ouvrage en travers, et le commencer par le haut; enfin on facilitera les éboulemens, comme cela se pratique pour les mines d'alun du pays de Liège.

« 3° Il est des cas où la mine est à une telle profondeur qu'il n'est pas possible d'enlever les terrains supérieurs; et cependant sa masse peut être assez bornée pour permettre qu'on puisse l'enlever par un seul étage d'exploitation; alors il est plus simple de mener des galeries cintrées ou boisées de part et d'autre des puits. On les conduit aussi loin qu'on le peut et que le permettent la libre circulation de l'air et les frais du roulage; ensuite on pratique des galeries perpendiculaires aux précédentes, et on laisse les massifs intermédiaires que l'on vient de recouper en dernier lieu.

« Mais ce qui vaut mieux encore, c'est de n'exploiter d'abord que des galeries transversales, sans recouper les massifs, et de se réserver d'y revenir par une seconde exploitation, après avoir bien pourvu à la consolidation des fosses et des galeries principales: pour lors les galeries comblées serviront de piliers à ce second travail; il importe surtout de ne pas abandonner à des ouvriers le soin de la conduite de ces travaux: on courroit risque de perdre de grandes masses de minerai, si l'on ne tenoit pas un journal exact des fosses et des piliers abandonnés.

III

MÉTHODE D'EXPLOITATION POUR LES MINES DE HOUILLE EN MASSE.

« D'après les principes posés jusqu'ici, il est aisé de juger que la meilleure manière d'exploiter ces mines est de bas en haut et par un ouvrage en travers, en remblayant toujours les excavations inférieures; on extraira tout si la masse a quelque solidité, et si elle est friable, on doit laisser quelques montans de fonds, mais dans les deux cas, point de massifs entre les étages, s'élever toujours sur les déblais, boiser ou murailler selon le besoin, et se conserver la faculté d'exploiter un jour les piliers qu'on aura laissés.

« La méthode d'extraire en entier, lorsque la mine est solide, est la même que celle de Hongrie, dont nous avons déjà parlé; le calcul rassure contre les frais des remblais; fût-on obligé de les apporter du dehors, ils ne peuvent jamais coûter plus d'un franc cinquante centimes par mètre cube de remblais; or un mètre cube de mine produit 1 tonne et 1 2 ou 150 Myriagrammes (32 quintaux), qui valent sur le carreau de la mine huit à neuf fois autant.

« Cette méthode de l'ouvrage en travers demande un boisage solide, soit pour les galeries, soit pour les tailles; on laisse les étais, ou l'on substitue le muraillement au boisage, si la houille menace d'ébouler.

« Mais comme cette méthode d'exploitation en travers est susceptible de bien des modifications, on a eu soin d'indiquer les moyens qu'il y a à employer, pour parer aux accidens divers que les circonstances peuvent faire naître; ce qui établit deux manières d'exploiter différentes: l'une regarde l'ouvrage en travers avec piliers isolés, montant de fond, et l'autre, avec piliers de refend toujours montant de fond, mais comme on ne peut bien entendre ceci qu'avec une extrême attention, et les plans et la carte à la main, nous croyons devoir renvoyer au Mémoire même pour juger des détails dans lesquels on y entre sur le muraillement, sur la manière de l'établir, de le faire solide, sur la force et l'épaisseur qu'il convient de lui donner, sur les remblaimens enfin, qui doivent suivre sans cesse le travail, et l'on sentira qu'en ne mettant à découvert le plafond de chaque étage que par parties, la masse de houille repose sur des appuis solides et ne court jamais risque d'ébouler.

« Il résulte de cet ordre dans la conduite des travaux que les piliers, montant de fond, seront toujours posés d'aplomb, et que les remblais serviront à leur donner plus de force et de solidité; qu'on ne sera pas obligé de laisser les massifs intermédiaires entre les étages, que les crains ou roches qu'on contournera, serviront même d'excellens piliers; qu'en supposant les galeries égales en largeur à la double épaisseur des piliers, on en exploitera par cette méthode les 8 / 9 de la masse; ou, si la masse de la mine étoit friable au point de ne permettre pas de donner aux galeries qu'une fois et demie l'épaisseur des piliers, la houille extraite seroit encore égale aux 21 / 25 de la masse totale, comme au contraire si la houille a du corps, rien n'empêchera alors de donner aux galeries une largeur proportionnée, et qui sera même aux piliers comme 4 à 1.

« Ajoutons que les eaux ne donneront jamais ici beaucoup d'embarras, parce que, s'infiltrant tout au travers des remblais, elles s'en iront naturellement dans les puisards; la circulation de l'air ne sera jamais interrompue dans les tailles, on sera toujours le maître, soit en ouvrant ou en bouchant les galeries parallèles, d'en diriger ou d'en accélérer à volonté le courant, soit enfin, par un foyer placé dans une fosse d'aërage, ainsi que cela se pratique dans tous les cas.

« Il en est de même des murs de refend; on leur donnera plus ou moins d'épaisseur, et on les rapprochera ou les espacera davantage, selon que la mine de houille aura plus ou moins de ténacité.

« On a déjà dit que les piliers ou murs de refend ne seront pas perdus, on sera le maître par la suite de revenir, en cas de besoin, à leur exploitation, elle sera d'autant plus facile, qu'on ne sera jamais embarrassé pour les reconnoître, et qu'avec des fosses placées de distance en distance et des galeries menées dans les décombres que le tems aura consolidés, on pourra tout extraire sans courir de danger.

« Telle est l'importance du Mémoire que nous venons d'analyser. On ne sauroit donc s'occuper trop tôt, soit pour le tems présent, soit pour le tems à venir, de l'exploitation des mines. Si les bois et les forêts se ruinent ou se détruisent, le tems et une sage administration peuvent les rétablir et les reproduire, mais une mine de houille une fois épuisée, ou, ce qui est le même, ruinée par un mauvais travail, ne se régénère plus; elle est perdue pour jamais. Et si elle reste ignorée dans les profondeurs de la terre, c'est comme si elle n'étoit pas.

« L'exemple du passé doit donc nous instruire. Ja-

mais, je le répète, on n'a senti le malheur de la dépendance de ses voisins comme dans les diverses circonstances de la Révolution, où tous les moyens de défense, le fer, le cuivre, le plomb, le salpêtre et même la houille, tout nous étoit soustrait ou interdit.

« Cependant la France avec un sol immense par son étendue, riche par sa variété, et non moins assurée des ressources que ce sol resserre dans son sein, que de celles que lui offre sa surface par sa fertilité, elle s'est vue tout à la fois manquer de tout, pour s'être trop reposée sur les ressources qu'elle avoit toujours trouvées dans le commerce étranger.

« La conférence des mines l'a bien senti; aussi tourne-t-elle tous ses regards, tous ses soins vers cette branche de nos richesses intérieures, faites autant pour faire prospérer nos arts et notre industrie, que pour assurer notre repos et notre tranquillité. Ses travaux, secondés par ceux de l'Institut, ne peuvent pas manquer, sous peu d'années, d'élever en France, la science et l'art d'exploiter les mines au point de pouvoir, dans le besoin, nous passer de nos voisins, et de n'avoir rien à redouter de nos ennemis.

« C'est d'après cet exposé du Mémoire de la conférence des mines, rédigé par le C^n^ **Baillet**, que nous pensons qu'il est digne de l'approbation et des encouragemens de la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques de l'Institut, et qu'il est à désirer que ce Mémoire soit rendu public, afin d'exciter l'émulation des Français, et porter leurs regards vers ce genre d'industrie, l'une des grandes sources de la prospérité de l'Allemagne et de l'Angleterre.»

Signé à la minute: **Desmarets, Guyton, Fourcroy, Darcet.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bossut, Président; Lefèvre-Gineau, Lassus, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 MESSIDOR AN 6.

58

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Jussieu, Cels, Lacepède, Cuvier, Coulomb, Bossut, Ventenat, Bory, Lassus, Jeaurat, Lagrange, Desmarets, Hallé, Lefèvre-Gineau, Tessier, Huzard, Parmentier, Darcet, Vauquelin, Brisson, Guyton, Deyeux, Sabatier, Richard, Borda, Haüy, Fourcroy, Lalande, Chaptal, Legendre, L'Héritier, Messier, Lelièvre, Périer, Pelletan, Charles, Cousin, Gilbert, Le Roy et Des Essartz.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Messidor.

On lit deux lettres du Ministre de l'Intérieur, qui demande l'avis de la Classe:

1° Sur neuf coupons de toile peinte qu'il envoye; les C^ns^ Desmarets, Darcet et Chaptal sont chargés de faire un Rapport sur cet objet.

2° Sur une machine propre à élever les eaux sans pompes, de l'invention du C^n^ **Trouville**. Les C^ns^ Bossut, Cousin, Le Roy sont nommés Commissaires.

Un Membre présente un Mémoire du C^n^ **Flaugergues**, ayant pour titre *Théorie du frottement dans les machines simples*. Les C^ns^ Cousin et Coulomb sont nommés pour en faire un Rapport.

Le C^n^ **Duvivier** présente à l'Institut deux médailles en cuivre, dont l'une représente le C^n^ Barthélemy, auteur d'*Anacharsis*, et l'autre le père du C^n^ Duvivier. L'auteur sera remercié, et les médailles déposées à la bibliothèque.

Le C^n^ Guyton fait, en son nom et au nom du C^n^ Darcet, le Rapport suivant sur les résultats des expériences du C^n^ **Clouet** sur les différens états du fer et pour

la conversion du fer en acier fondu (1):

« La Classe des Sciences Mathématiques et Physiques avoit déjà entendu avec intérêt le résultat des expériences du Cn Clouet, l'un de ses Associés, sur la fusion de l'acier, lorsque le Ministre de l'Intérieur, par sa lettre du 28 Floréal dernier, a demandé à l'Institut National de lui faire connoître de quelle utilité pouvoit être cette découverte, et vous nous avez chargés, le Cn Darcet et moi, d'en faire un examen plus approfondi, pour vous mettre en état de répondre aux vues du Gouvernement. Nous commencerons par jetter un coup d'œil sur ce que l'art possède, en cette partie, de connoissances exactes et de pratiques sûres. Nous analyserons ensuite le travail du Cn Clouet; nous rapporterons enfin les expériences que nous avons jugées nécessaires pour déterminer notre opinion.

§ I.

« Depuis que les recherches de Réaumur avoient éclairé la pratique de la fabrication de l'*acier de fonte* et de l'*acier par cémentation*, la théorie de la conversion du fer en acier n'étoit pas plus avancée, malgré les belles et nombreuses expériences de Bergmann, de Rinmann, de Priestley etc. Elle ne pouvoit naître avant que la méthode des analyses exactes eût fait renoncer à l'habitude de tout expliquer par le phlogistique de Stahl. Il n'y a pas plus de 12 ans que l'on sait bien certainement que c'est le carbone qui, suivant diverses proportions, constitue le fer en état de fonte grise, de fonte blanche et d'*acier*; cette époque est fixée par la publication du travail fait en commun par les Cns Vandermonde, Berthollet et Monge (2), et le rapprochement de tous les faits qui appuyent cette conclusion se trouve à l'article *Acier* du *Dictionnaire de Chimie* de l'*Encyclopédie méthodique*. Cependant les Anglais, qui nous avoient longtems fourni l'acier de cémentation, restoient encore en possession de fabriquer exclusivement, pour toute l'Europe, une 3e espèce d'acier, connue sous le nom d'*acier fondu*, dont l'invention ne remonte pas au delà de 1750 et dont l'usage, quoique restreint à un certain nombre d'instrumens et d'ouvrages fins, ne laisse pas que de fournir une branche précieuse d'industrie.

« Ce n'est pas que l'on ait méconnu l'avantage de la naturaliser parmi nous. Sous l'ancien régime, le Gouvernement a plusieurs fois accordé des encouragemens à ceux qui lui en faisoient concevoir l'espérance. **Jars** nous avoit donné, dans ses voyages métallurgiques, la manière dont cette opération se pratiquoit à Sheffield, dans la province d'York, à la réserve de la composition du flux, dont on faisoit un secret. Une foule d'expériences avoit mis sur la voye de le découvrir; il est peu de chimistes qui n'ayent obtenu dans leurs fourneaux des culots de 5 à 6 décagrammes d'acier parfaitement fondu; nous pourrions citer à ce sujet nos propres observations. Le Cn Chalut, officier d'artillerie, s'étoit convaincu que toute espèce de fer pouvoit être employée dans cette opération, excepté le fer où il entroit du plomb et de l'arsenic (3), et dès 1788, le Cn Clouet avoit lui-même fait connoître, par le *Journal de Physique*, des essais propres à démontrer la possibilité de fondre l'acier, et même de convertir par une seule opération le fer en acier fondu.

« S'il est vrai de dire qu'il y a loin de ces expériences de laboratoire à un procédé susceptible d'être introduit tout de suite avec avantage dans des ateliers de fabrication, quelques essais faits plus en grand ne donnoient guères plus d'espérances de succès. La plupart des auteurs usant du droit qu'ils avoient de se réserver le secret de leur invention, il étoit impossible d'en apprécier la valeur par l'application des principes, et la manière dont ces essais ont été faits et décrits n'ont permis le plus souvent que de désirer de nouvelles expériences pour porter un jugement assuré. Telles furent, entre autres, les conclusions du Cn Berthollet, dans son Rapport du 30 Juin 1785, et des Cns Lavoisier et Hassenfratz, dans leur Rapport au Bureau de Consultation le 11 Prairial an I (30 Mai 1793) sur les procédés du Cn Laplace, procédés qui d'ailleurs paroissent plutôt faire dépendre la qualité de l'acier de la qualité même du fer, bonifié par sa méthode, que d'une nouvelle manière d'opérer la conversion, et surtout de fabriquer ce que l'on nomme proprement acier fondu.

« Aussi voyons-nous que dans l'avis sur la fabrication de l'acier, rédigé et publié la même année, en exécution d'un arrêté du Comité de Salut Public, les Cns Vandermonde, Monge et Berthollet, bien instruits de toutes les tentatives qui avoient pu être faites sur ce sujet, après avoir résumé tout ce qu'ils croyoient pouvoir servir à en diriger de nouvelles, par rapport à l'acier fondu, déclarent qu'ils ne peuvent présenter que des conjectures sur la manière de donner à l'acier fondu une dureté extraordinaire et un grain par-

(1) Délivré expédition au Ministre de l'Intérieur le 26 Messidor an 6.
(2) *Mémoires de l'Académie des Sciences*, année 1786.
(3) *Annales de Chimie*. Tome XIX page 38.

faitement uniforme dans toute la masse (1).

« Enfin, nous ne connoissons pas encore en France d'établissement, non seulement qui aspire à mettre dans le commerce étranger ses produits d'acier fondu, en concurrence avec ceux des fabriques anglaises, mais même qui fournisse à la consommation des ateliers de la République, qui, pour les ouvrages qui exigent cette qualité, sont obligés de le payer d'autant plus cher qu'il devient plus rare.

« Tel étoit l'état de nos connoissances et de nos pratiques industrielles sur cet objet, lorsque le Cn Clouet a repris les expériences dont il s'étoit déjà occupé, et a exécuté plus en grand, à la maison du Conservatoire et à l'École des Mines, la fusion de diverses espèces d'aciers et la conversion immédiate du fer en acier fondu.

« Pour mettre la Classe en état de juger ce que ces opérations peuvent ajouter d'important à la théorie de l'art et à l'augmentation de l'industrie nationale, nous allons lui présenter l'examen du Mémoire qui nous a été remis par le Cn Clouet, et nous mettrons sous ses yeux les produits des opérations et les instrumens qui en ont été fabriqués.

§ II.

« Le Mémoire du Cn Clouet a pour titre *Résultat d'expériences sur les différens états du fer.*

« Il s'occupe d'abord des combinaisons du *fer* et du *charbon*. 1/32 de charbon, dit-il, suffit pour rendre le fer acier, un 6e du poids du fer donne un acier plus fusible et encore malléable; passé ce terme, il se rapproche de la fonte et n'a plus assez de ténacité; en augmentant encore la dose de charbon, on augmente la fusibilité et il passe enfin à l'état de fonte grise.

« La fonte particulière résultant de la combinaison du *fer* et du *verre* est le second objet qui fixe l'attention du Cn Clouet. Le verre n'y entre qu'en très petite quantité, cependant les propriétés sont changées: ce fer, quoique très doux à la lime, chauffé seulement au rouge cerise, se divise sous le marteau; coulé dans une lingotière, il prend un retrait considérable, et quand on est parvenu à en former quelques lames, la trempe leur donne le grain d'acier et les rend plus cassantes, sans leur donner plus de dureté.

« Le charbon en poudre ajouté au verre change le résultat et en augmente la fusibilité, mais la dose influe sensiblement sur la nature des produits: depuis un 30e jusqu'à un 20e sur une partie de fer, elle donne un acier très dur à la trempe, qui se laisse forger au rouge cerise, qui a toutes les propriétés de l'acier fondu. En employant plus de charbon, on n'a que des fontes semblables à celles des hauts fourneaux.

« L'affinité du fer pour le carbone, continue le Cn Clouet, est telle qu'à une très haute température, il l'enlève même à l'oxigène. Il le prouve par l'expérience suivante: que l'on mette dans un creuset du fer coupé en petits morceaux avec un mélange de parties égales de carbonate de chaux et d'argile; que l'on porte la chaleur au degré nécessaire pour souder le fer, que l'on soutienne ce feu pendant une heure ou plus suivant la grandeur du creuset, la matière coulée dans une lingotière sera de l'acier semblable à l'acier fondu.

« Nous verrons bientôt que c'est cette observation qui a conduit le Cn Clouet dans la recherche d'un procédé applicable à la fabrication de cette espèce d'acier, mais nous devons nous borner ici à résumer les faits que renferme son Mémoire.

« Les *oxides de fer* sont également susceptibles de passer à l'état de fer doux, d'acier et de fonte, suivant les proportions de charbon qu'on employe. L'oxide de fer noir, dont l'état paroît le plus constant, devient fer lorsqu'on le traite au creuset avec un volume égal de charbon en poudre; en doublant cette quantité, on a de l'acier. Une augmentation progressive lui donne les caractères de fonte blanche et de fonte grise.

« Enfin le Cn Clouet a observé les mêmes passages, et toujours dépendant des quantités respectives, en traitant

« La fonte et l'oxide de fer,

« La fonte et le fer forgé,

« L'oxide de fer et le fer,

« L'oxide de fer et l'acier.

« Il ne faut qu'un cinquième de fonte pour rendre le fer acier.

« Le fer et l'oxide ne s'unissent pas intimement. L'oxide noir, mêlé avec moitié moins de charbon qu'il n'en faut pour sa réduction, donne un fer doux, mais peu tenace, noir et sans grain dans sa cassure.

« Un 6e d'oxide ramène l'acier ordinaire à l'état de fer, en les traitant ensemble, soit à la forge, soit par la cémentation.

« A la suite de ce Mémoire le Cn Clouet a placé des *Observations sur la manière de produire les aciers fondus et sur les fourneaux propres à cet objet.*

« Il détermine les conditions des fondans, le degré de feu, la qualité des creusets, les précautions pour la coulée dans la lingotière, la manière de forger cette espèce d'acier, les procédés à suivre pour des essais à une forge ordinaire sur deux kilogrammes de matiè-.

(1) *Annales de Chimie*, Tome XIX page 39.

re, et les proportions à donner à un fourneau de réverbère pour opérer à la fois dans quatre creusets, contenant chacun de 12 à 13 kilogrammes d'acier.

« Il remarque que l'on ne peut employer directement avec avantage les ingrédiens des verres salins, à la différence des flux terreux, que les verres trop faibles rendent l'acier difficile à forger, que l'acier tenu trop longtems en fusion prend plus de verre qu'il ne lui en faut, enfin que la matière doit être remuée et le verre enlevé avec soin, avant la coulée, pour qu'il ne se mêle avec l'acier.

« Après vous avoir donné le précis des observations du C^n Clouet et des conséquences pratiques qu'il en tire, il ne resteroit plus à vos Commissaires qu'à mettre sous vos yeux quelques uns des produits de ses opérations, s'ils n'avoient cru devoir y joindre les résultats des expériences qu'ils ont faites eux-mêmes, en suivant ses procédés pour la conversion immédiate du fer en acier fondu, et dont il importe de décrire en même tems les principales circonstances.

§ III.

« Les Membres du Conseil des mines nous ayant permis de nous servir de la forge établie dans leur laboratoire, on mit dans un creuset de Hesse luté à l'extérieur, six hectogrammes de rognures de clous de maréchal et quatre de mélange à parties égales de carbonate de chaux (marbre blanc) et d'argile cuite provenant d'un creuset de Hesse, le tout réduit en poudre.

« Le mélange fut tassé pour environner de toute part les rognures de clous, et le creuset placé sur sa tourte au milieu de la forge, dont le feu est animé par trois tuyères.

« Dans un premier essai, on reconnut, après une heure et demie environ, que la matière étoit fondue, mais le creuset, ouvert d'un côté presque en toute sa longueur, ne permit pas de la couler.

« L'opération répétée à la même forge et de la même manière a donné le lingot dont nous mettons une portion sous les yeux de la Classe, et qui forme un barreau carré de 26 à 27 millimètres de chaque face; il porte le N° 1.

« Les accidens fréquens et presque inévitables que les creusets éprouvent sous le coup de vent des soufflets, nous ont fait regarder comme un point important d'acquérir la certitude que l'opération réussiroit également dans les fours à réverbères ou tout autre fourneau à vent, comme l'annonce le C^n Clouet.

« Nous fîmes d'abord usage du fourneau *Macquer* de l'un des laboratoires de l'École Polytechnique. Quoique son état de dégradation ne nous permît pas d'espérer tout l'effet des principes de sa construction, une pièce pyrométrique placée dans un creuset séparé indiqua que la chaleur avoit été portée à 151 degrés. Le creuset ne parut ni percé, ni fendu; cependant la fusion fut incomplète et même une portion du fer resta à nu au dessus de la matière vitreuse, sans qu'il eût été possible d'en reconnoître la cause.

« Nous prîmes alors la résolution de répéter l'expérience au fourneau des fondeurs; le C^n Lecourt, essayeur à la Monnoye, voulut bien nous laisser opérer dans celui qui est établi dans son laboratoire. Le succès a surpassé ce que nous en attendions, vu le peu de capacité de ce fourneau. La description détaillée de cette opération nous paroît le meilleur moyen de satisfaire à la demande du Gouvernement, puisqu'il s'agit d'établir la possibilité d'une grande fabrication, et de donner, d'après l'observation, les bases de ce nouvel art.

« Nous nous sommes rendus, le 2 de ce mois, au laboratoire du C^n Lecourt à la Monnoye avec notre collègue Vauquelin, qui a été témoin ou plutôt coopérateur de tous nos essais.

« Le fourneau à vent mis à notre disposition est construit en briques; son foyer est un espace carré de 25 centimètres de chaque face intérieure, de 45 de hauteur, terminé en bas par une grille, composée de barreaux carrés de 27 millimètres et élevée de 25 centimètres au dessus du sol du cendrier.

« Le foyer est surmonté d'une chape de fer, posée à charnières, inclinée en arrière d'environ 25 degrés.

« Le tuyau qui termine ce fourneau est également construit en briques; il commence au dessus de l'ouverture de la chape, il forme d'abord un carré de 25 centimètres de chaque face intérieure, qui se retrécit en montant, de sorte qu'à l'extrémité il n'en a plus que 20. Ce tuyau s'élève en s'inclinant contre le mur, à 13 décimètres de hauteur. Là il s'abouche dans une grande cheminée, élevée d'environ 15 mètres, dont la largeur excédente se ferme par une trappe, jouant à crémaillère lorsque le fourneau est en travail.

« On avoit mis d'avance dans un creuset de Hesse (de 15 centimètres de hauteur, de 8 diamètre) 367 grammes de petits clous de fer de trait et 245 grammes de mélange de carbonate de chaux et d'argile cuite. Ce creuset fut placé sur sa tourte au milieu de la grille.

« A l'un des angles du fond, on mit un petit creuset de kaolin, garni de son couvercle, renfermant deux pièces pyrométriques de Wedgwood, provenant de deux boëtes différentes. Nous prévoyions bien que, dans cette position, elles ne recevroient pas le même degré de chaleur que le creuset placé au centre, mais c'étoit un moyen d'estime qui n'étoit pas à négliger.

« Le feu fut allumé vers les dix heures et demie, en observant de le conduire d'abord très lentement; à une heure on jugea la fusion complète, on enleva la partie vitreuse, et on coula dans la lingotière. Une partie de la matière resta figée dans le creuset parce

qu'on mit trop de tems à enlever les dernières portions de verre; peut-être aussi, parce qu'il eût fallu un quart d'heure de feu de plus, mais la portion moulée (marquée N° 2) ne laisse aucun doute, par sa forme et par son grain, d'une bonne fusion et d'une conversion parfaite.

« Des deux pièces pyrométriques placées à l'angle du fourneau, l'une a marqué 136 degrés et l'autre 140, ce qui peut faire juger que la matière du grand creuset a subi une chaleur d'environ 150 degrés.

« *L'acier fondu*, dit **Perret**, dans son Mémoire couronné par la Société des arts de Genève (1), *est jugé intraitable par beaucoup de forgerons; il est possible cependant de s'en rendre maître avec des attentions et de l'adresse.*

« Celui du C^n Clouet exige les mêmes précautions, qui tiennent à sa nature particulière, et le barreau marqué N° 3 fournit la preuve qu'il peut aussi être forgé, et que dans cet état, sans que son grain soit affiné par la trempe, il soutient la comparaison de l'acier fondu anglais. On a encore soumis à l'épreuve de la forge un petit morceau provenant de la fusion au fourneau à vent; le grain de sa cassure, après avoir été forgé, a pleinement confirmé le jugement que nous en avions porté à la coulée. Il est marqué N° 4.

« Les lingots présentent presque toujours dans leur cassure de petites cavités, que l'on pourroit croire susceptibles de produire des défauts à la forge; mais comme elles sont nettes et exemptes de toute matière étrangère, elles ne forment aucun obstacle à la réunion de toutes les parties. Il sera d'ailleurs facile de prévenir cet accident par un refroidissement plus lent dans la lingotière, ce qui arrivera tout naturellement, quand on opérera sur de plus grandes masses.

« Je ne dois pas omettre que cet acier, lorsqu'il est forgé en barres, se trouve également dans la condition que Rinmann indique comme un des caractères de l'acier fondu (2): sa pesanteur spécifique est à celle des aciers les plus fins mais non fondus, dans le rapport de 7,917 à 7,79.

« Quelque concluans que soient ces résultats, il semble qu'il y manqueroit quelque chose, si l'on ne produisoit en même tems un exemple de ce que peut faire, avec cet acier, une main habile et exercée à traiter l'acier fondu anglais, pour la fabrication des instrumens auxquels il donne tant de supériorité. Nous avons la satisfaction de pouvoir vous offrir encore cette preuve de l'utilité de la découverte du C^n Clouet.

« Un barreau d'acier provenant de la fonte faite au dépôt des machines du Conservatoire a été remis par le C^n Mollard au C^n Lepetit Walle, qui tient la manufacture nationale de rasoirs d'acier fin, établie aux Quinze-Vingts, Faubourg Antoine. Il a fabriqué trois rasoirs, savoir, deux sans aucune préparation, dont les lames portent ces mots: *aux 15-20*, suivis d'une croix et d'une étoile; le troisième, pris dans le même barreau après en avoir enlevé les *aperçus* (c'est le nom qu'on donne aux petites fissures que l'on découvre à la surface et sur les arêtes), porte la même marque suivie seulement d'une étoile. Cet artiste a déclaré, dans un rapport signé de lui, que « le dernier « a été fabriqué avec toute facilité, vu la douceur et « la qualité de la matière . . . . . qu'il peut soute- « nir la comparaison des beaux aciers anglais nom- « més *Marshall et B. Huntsman*, et qu'ils sont tous « les trois supérieurement bons pour les barbes quel- « conques. »

« Nous les mettrons sous les yeux de la Classe, pour qu'elle puisse apprécier par elle-même la vérité de ce témoignage.

§ IV.

« Jusqu'ici nous nous sommes renfermés dans l'examen des procédés et des produits qui ont plus particulièrement attiré l'attention du Gouvernement, mais nous ne pouvons terminer ce Rapport sans indiquer en peu de mots les vérités de théorie qui en découlent.

« Il est reconnu que le fer ne devient acier qu'en prenant environ 0,013 de son poids de carbone; il n'en trouve ici qu'en état d'acide carbonique, cet acide est donc décomposé. Voilà un phénomène bien important que l'observation du C^n Clouet ajoute aux preuves de la doctrine des chimistes français.

« Mais comment s'opère cette décomposition? Elle résulte manifestement de l'affinité éventuelle ou prédisposante qu'une portion du fer exerce sur l'oxigène de l'acide, en même tems que le reste du fer tend à s'unir avec le carbone, et le concours de ces forces décide une séparation à laquelle on ne se seroit pas attendu, qui n'eût pas été possible, en effet, par affinité simple; aussi voit-on toujours dans cette opération le flux vitreux chargé d'oxide de fer. Sa présence s'y décèle par une couleur verte très foncée. L'expérience dans laquelle le fer n'a pas fondu, nous a mis à portée de vous en offrir la preuve.

« De là on pourroit peut-être inférer que cette oxidation indispensable d'une portion de fer occasionne dans le produit un déchet, d'autant plus important que l'on ne doit employer dans cette opération que

(1) Page 64.

(2) *Diction. de Chim.* de l'*Encyclop. méthod.* Tome I, page 442.

du fer de la meilleure qualité: cette considération a appelé notre attention sur ces déchets, pour pouvoir donner au moins un aperçu sur leur limite probable. Dans l'opération faite au fourneau à vent, le déchet n'a pas été tout à fait d'un 12e; dans une autre expérience, faite à la forge de l'École des mines, sous les yeux du Cn Vauquelin, il n'y a eu sur 428 grammes de fer qu'une perte de 19 grammes; c'est-à-dire moins d'un 22e. On peut donc être rassuré sur cette perte, qui sera bien compensée par la valeur qu'acquerra le reste de la matière, et qui, loin d'augmenter, ne peut que diminuer dans le travail en grand, car il est évident qu'elle est produite, pour la plus grande partie, par une scorification accidentelle, et toujours plus dans la proportion des surfaces que des masses.

« Il nous reste à faire sur le procédé en lui-même une remarque, qui nous paroît propre à en faire sentir la supériorité sur tous ceux mis jusqu'à présent en usage pour la conversion du fer en acier. On sait que la grande difficulté est de lui faire prendre la juste dose de carbone: au dessous on n'a qu'un acier mou, au dessus c'est un acier sursaturé, presque à l'état de fonte et aussi intraitable; la quantité ne seroit-elle pas ici déterminée par le concours même des formes d'affinité qui opèrent la décomposition de l'acide carbonique? Le degré de saturation seroit alors toujours constant, le produit toujours uniforme, et l'on sent combien cette condition, que nous ne donnons encore que comme probable, mettroit de prix à la nouvelle méthode.

CONCLUSION.

« D'après ces réflexions et les faits exposés dans ce Rapport, nous concluons:

« Que les observations du Cn Clouet sur les différens états du fer répandent un nouveau jour sur la manière de traiter ce métal;

« Que la conversion immédiate du fer doux en acier fondu, sans employer le charbon et par la décomposition de l'acide carbonique, est une découverte aussi importante à l'avancement de la théorie des affinités chimiques, qu'elle est précieuse pour l'accroissement de l'industrie nationale;

« Que, par les travaux du Cn Clouet, les procédés de ce nouvel art se trouvent déjà déterminés, de manière à ne laisser aucun doute sur leur réussite dans une grande fabrication;

« Que l'acier qui en provient, forgé en barres, a tous les caractères extérieurs et les qualités intrinsèques de l'acier fondu anglais des fabriques de *Huntsman* et *Marshall*, qu'il peut servir aux mêmes usages et être introduit en concurrence dans le commerce, sans craindre qu'on puisse en faire quelque distinction à son désavantage;

« Qu'il est à désirer, pour assurer et accélérer les fruits de cette découverte, que le Gouvernement se détermine à ordonner la fabrication de quinze ou vingt myriagrammes de cet acier, dont la valeur au prix actuel seroit à peu près l'équivalent de la dépense;

« Qu'en confiant au Cn Clouet la conduite des premières fontes, il auroit une garantie de plus du succès;

« Enfin que dans tous les cas, la communication libre et sans réserve que le Cn Clouet vient de faire de cette découverte, lui acquiert des droits à la reconnoissance de ses concitoyens et aux récompenses nationales. »

Signé à la minute: **Darcet, Guyton.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions et arrête qu'il sera incessamment imprimé, et les Commissaires sont chargés de suivre cet objet auprès du Gouvernement.

On procède au scrutin pour décider s'il y a lieu à remplir la place d'Associé vacante dans la Section d'Anatomie et Zoologie. La Classe décide qu'il y a lieu à remplir cette place.

Le Cn **Gilbert** lit un Mémoire sur la tonte du troupeau de Rambouillet et la vente de ses produits. La Classe arrête que ce Mémoire sera imprimé à ses frais.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bossut, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 MESSIDOR AN 6.

59

A laquelle ont assisté les Cns **Cels, Lassus, Lacepède, Coulomb, Vauquelin, Cuvier, Bossut, Lagran-**

ge, Desmarets, Lamarck, Jeaurat, Périer, Borda, Huzard, Bory, Fourcroy, Jussieu, Thouin, Gilbert, Lelièvre, Des Essartz, L'Héritier, Darcet, Richard, Chaptal, Tessier, Cousin, Prony, Sabatier, Parmentier, Deyeux, Haüy, Charles, Brisson, Lalande, Messier, Hallé, Le Roy, Desfontaines, Guyton et Portal.

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Messidor.

Un des Secrétaires lit une lettre de la C^ne^ Paucton, qui réclame en faveur de ses enfans la bienveillance et l'appui des Membres de l'Institut auprès du Ministre de l'Intérieur. Il est décidé que les Membres du Bureau se rendront à cet effet avec les C^ns^ Des Essartz et Ventenat chez le Ministre.

Le C^n^ **La Borde** présente à la Classe une nouvelle lampe de son invention; les C^ns^ Borda et Brisson sont priés d'en faire l'examen et d'en rendre compte.

Le C^n^ **Vauquelin** lit une notice sur le départ et l'essai du laiton par la voie humide.

Le C^n^ **Tessier** lit un Mémoire sur la nature du sol de l'isle de Malte.

La Classe prend un arrêté duquel il résulte que lorsqu'un auteur fera connoître aux Commissaires chargés de l'examen de son Mémoire qu'il désire le retirer, les Commissaires pourront alors le lui rendre, pourvu qu'ils en avertissent la Classe, afin qu'il en soit fait mention dans les registres.

Le Président annonce qu'il n'y aura pas de Séance le 26 de ce mois, à cause de la fête qui sera célébrée le même jour, et à laquelle l'Institut est invité. La Classe décide que la Séance se tiendra la veille, à l'heure accoutumée.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bossut, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 25 MESSIDOR AN 6. (AVANCÉE EN RAISON DE LA FÊTE).

60

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Coulomb, Desmarets, Cels, Bossut, Darcet, Lacepède, Lagrange, Adanson, Jeaurat, Huzard, Fourcroy, Deyeux, Parmentier, Vauquelin, L'Héritier, Chaptal, Des Essartz, Lalande, Bory, Hallé, Guyton, Lelièvre, Borda, Legendre, Ventenat, Lefèvre-Gineau, Portal, Desfontaines, Messier, Brisson, Tessier, Jussieu, Sabatier, Haüy, Richard, Charles, Lassus, Cuvier** et **Pelletan.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Messidor.

Le C^n^ **Legendre** présente un ouvrage de lui, qui a pour titre *Essai sur la théorie des nombres.* Cet ouvrage sera déposé à la bibliothèque.

La C^ne^ Veuve Pelletier fait hommage à la Classe, du second volume des *Mémoires et observations chimiques* du C^n^ **Pelletier**, Membre de l'Institut National; elle sera remerciée, et le volume déposé à la bibliothèque.

Un Membre présente une brochure qui a pour titre *Mémoires de la Société libre de l'Instruction de Paris.* On en lit la notice. Renvoyé à la Bibliothèque.

Le C^n^ **Vauquelin** lit un Mémoire sur le sulfate de strontiane trouvé à Mesnil Montant près de Paris.

Les C^ns^ Sabatier et Pelletan font un Rapport sur le Mémoire du C^n^ **Gilbert**, officier de santé, chirurgien à l'hospice civil de Lectoure, ex-élève de l'École pra-

tique. Ce Mémoire avoit été autrefois communiqué au Bureau de consultation (1).

« La Classe nous a chargés, le Cn Pelletan et moi, de lui rendre compte d'un Mémoire, autrefois communiqué au Bureau de consultation des arts par le Cn Gilbert, chirurgien de l'hospice civil à Lectoure, sur lequel ce citoyen désire que l'Institut prononce, comme chargé de remplacer le Bureau de consultation.

« Le Mémoire dont il s'agit contient cinq observations précédemment envoyées à l'Académie de Chirurgie, les réponses qui ont été adressées au Cn Gilbert de la part de cette compagnie savante, et les répliques qu'il a jugé à propos d'y faire.

« Pour mettre la Classe à portée de se décider sur le mérite de ce travail, nous allons donner une courte notice des faits qu'il renferme.

« Le premier a pour objet une hernie inguinale, compliquée de gangrène. A l'ouverture de la tumeur, il s'est trouvé une grande partie d'épiploon, six pieds d'intestin et deux pieds de mésentère entièrement altérés. Ces parties ont été retranchées, l'épiploon dans la partie saine après une ligature, et le mésentère après deux ligatures à ses extrémités, après quoi on a essayé la méthode de Ram d'hor, à laquelle on a cru devoir substituer un anus contre nature. Les testicules, enfermés chacun dans une hydrocèle et corrompus aussi, ont été extirpés en partie. Tout cela n'a pas empêché que la guérison ne fût complète en trois semaines, à l'exception d'une perte involontaire des excrémens, à laquelle on a remédié par un moyen mécanique, qui tenoit lieu de sphincter.

« Le malade est mort après trois autres semaines; on ne dit pas de quoi. La Classe aura sûrement remarqué ce que cette observation paroît offrir de grande exagération; c'est aussi le jugement que l'Académie de Chirurgie en a porté dans le tems.

« Celle qui suit a pour objet un charbon pestilentiel à la lèvre supérieure. Ce charbon a été extirpé. Bientôt il en est venu un autre à la fosse palatine, que le Cn Gilbert a extirpé aussi. Un bandage unissant a rapproché les parties écartées de la lèvre, que l'on avoit disposée à s'allonger par deux incisions pratiquées vers les angles. On a appliqué ensuite, apparemment par dessus le bandage, un cataplasme dans lequel on avoit fait entrer du quinquina et de l'acétite de plomb, et on a administré intérieurement du quinquina, joint aux acides sulfurique et muriatique dulcifiés. Ces soins ont été récompensés par un succès entier. L'Académie de Chirurgie a blâmé, avec beaucoup de raison, les incisions faites aux joues; le Cn Gilbert les justifie par des raisons inadmissibles.

« Il passe ensuite au troisième fait. Il s'agit d'une grenouillette de la grosseur d'un œuf, incisée des deux côtés, pendant qu'une seule ouverture auroit suffi, et que l'on a empêchée de se reproduire au moyen de deux canules de plomb.

« Dans la quatrième observation, le Cn Gilbert parle d'un bandage unissant et d'un instrument en forme de crochet, pour obtenir la réunion d'un bec de lièvre, dont il est impossible de juger d'après la description qu'il en donne. On pourroit regretter qu'il ne les ait pas mieux fait connoître s'ils étoient de quelque utilité, mais les chirurgiens employent à cette occasion des moyens si simples et si sûrs qu'il ne vaut pas la peine de demander des explications à ce sujet.

« Enfin il est question dans la cinquième observation d'une hernie sciatique, maladie très rare, que le Cn Gilbert paroît avoir bien connue, et qu'il dit avoir trouvé le moyen de faire cesser, en réduisant les parties déplacées, quoique la tumeur durât depuis dix ans, qu'elle eût la forme d'un pain de sucre, étant plus étroite à sa base et plus large à son extrémité, et qu'elle descendît jusqu'au jarret, et en les contenant avec un bandage à charnière. Ce bandage seroit peut-être la seule chose qui méritât attention dans le Mémoire dont nous rendons compte.

« L'Académie de Chirurgie, fatiguée des exagérations auxquelles le Cn Gilbert paraissoit se livrer, ne lui a plus écrit que des lettres insignifiantes.

« Si elle eût pensé que le Cn Gilbert avoit pu réussir à contenir une hernie aussi grosse, aussi ancienne, aussi défavorablement située, elle n'auroit pas manqué de lui demander les explications convenables.

« Nous croyons que la Classe doit imiter son silence, et qu'elle peut prononcer, sans se compromettre, que le travail du Cn Gilbert, non seulement ne mérite pas de récompense nationale, mais même qu'il ne contient rien dont on puisse tirer parti pour le progrès de la chirurgie.»

Signé à la minute: **Sabatier, Pelletan.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn Cels lit l'extrait d'un Mémoire sur l'Egypte, par les Cns **Bruguières** et **Olivier**, médecins naturalistes, en voyage dans le Levant, par ordre de la République.

On commence la lecture d'un Mémoire sur le Mont

(1) Délivré expédition à l'auteur le 27 Messidor an 6.

Perdu et sur la structure générale des Hautes Pyrénées, par le C^n **Ramond**, Membre associé.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bossut, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 THERMIDOR AN 6.

61

A laquelle ont assisté les C^ns **Jeaurat, Deyeux, Chaptal, Coulomb, Bossut, Desmarets, Lacepède, Lassus, Huzard, Darcet, Lefèvre-Gineau, Ventenat, Vauquelin, Parmentier, Lagrange, Bory, Prony, Cels, Borda, Haüy, Brisson, Gilbert, Guyton, Lamarck, Messier, Le Roy, Jussieu, Sabatier, Tessier, Cuvier, Hallé, Legendre, Charles, L'Héritier, Fourcroy, Adanson, Lelièvre, Cousin et Périer.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 25 Messidor.

Un Membre présente les N°s 57, 58, 59 et 60 du *Journal de la Bibliothèque Britannique*, de Genève, et un ouvrage du C^n **Député**, intitulé *Cours d'histoire naturelle*, publié par cahiers. Tous ces ouvrages sont déposés à la bibliothèque.

On présente un Mémoire imprimé de la Société d'émulation de Rouen, sur la nécessité de conserver et d'agrandir le jardin botanique de Rouen. Les C^ns Tessier, Richard et Thouin ont été chargés par la Classe d'appuyer, au nom de l'Institut auprès du Ministre de l'Intérieur, la demande de la Société d'émulation de Rouen.

Le C^n Coulomb remet sur le bureau un Mémoire présenté à la Classe par le C^n **Cardin**, et pour l'examen duquel il avoit été nommé Commissaire avec le C^n Borda, l'auteur ayant désiré qu'on ne fît point de Rapport de son Mémoire.

Le C^n Cousin fait, en son nom et en celui du C^n Coulomb, le Rapport suivant sur le Mémoire du C^n **Flaugergues**, intitulé *Théorie du frottement dans les machines simples*:

« La Classe des Sciences Mathématiques et Physiques de l'Institut nous a chargés, le C^n Coulomb et moi, de lui rendre compte d'un Mémoire du C^n Flaugergues, intitulé *Théorie du frottement dans les machines simples.*

« Le C^n Bossut, dans un chapitre de sa *Mécanique*, se propose d'estimer les résistances que les machines éprouvent lorsqu'elles sont prêtes à se mouvoir. Le frottement en fait partie, et il expose, avec beaucoup de clarté, la manière de l'évaluer dans le levier, dans les poulies, dans le tour, sur le plan incliné et dans le coin.

« Il suppose que le levier représente le fléau d'une balance, c'est-à-dire que les deux bras du levier sont égaux, et que les puissances sont parallèles. Le C^n Flaugergues ne fait pas ces suppositions, et il parvient à un résultat dont celui du C^n Bossut n'est qu'un cas particulier. Mais lorsqu'il s'agit d'estimer le frottement dans les poulies mobiles, dans le tour, sur le plan incliné et dans le coin, le C^n Flaugergues n'ajoute rien à la théorie que nous venons de citer.

« En 1781, l'Académie des Sciences a proposé la théorie des machines simples, en ayant égard au frottement de leurs parties et à la roideur des cordages. L'auteur de la pièce qui a remporté le prix ne s'est pas contenté d'y exposer la théorie avec toute l'étendue dont elle est susceptible; son Mémoire contient en outre un très grand nombre d'expériences qui jettent le plus grand jour sur cette matière importante. Il y a peut-être d'autres expériences de ce genre à faire. Un semblable travail ne pourroit être que bien accueilli par l'Institut.

« Le C^n Flaugergues ne s'est occupé que de théorie; celle qu'il a donnée n'ajoutant rien à ce qu'on savoit déjà, nous ne croyons pas que son Mémoire doive être imprimé parmi ceux de l'Institut.»

Signé à la minute: **Cousin, Coulomb.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le même fait encore, en son nom et en celui du

C^n Legendre, un autre Rapport sur un Mémoire du C^n Caron sur les incommensurables et la quadrature du cercle.

« La Classe des Sciencee Mathématiques et Physiques de l'Institut nous a chargés, le C^n Legendre et moi, de lui rendre compte d'un Mémoire du C^n Caron sur les incommensurables et sur la quadrature du cercle.

« Il paroît que le C^n Caron n'a pas la moindre connoissance de la géométrie, qu'il se propose de résoudre deux problèmes, sans savoir en quoi consiste l'état de la question. Nous ne croyons donc pas devoir entretenir plus longtems l'Institut de ses recherches.»

Signé à la minute: **Cousin, Legendre.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Haüy lit ensuite, en son nom et en celui du C^n Charles, le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n **Ferrouillat**, intitulé *Observations sur le fluide électrique et la théorie de Franklin*:

« Nous avons été chargés par la Classe des Sciences Mathématiques et Physiques, le C^n Charles et moi, d'examiner un Mémoire du C^n Ferrouillat, de Blois, ayant pour titre *Observations sur le fluide électrique et la théorie du Dr Franklin*.

« L'auteur se propose deux objets dans ce Mémoire; l'un est de réfuter la théorie de l'électricité que Franklin a déduite de l'expérience de Leyde, l'autre, d'y substituer une nouvelle théorie, qu'il regarde comme la véritable et dont il fait l'application à différens phénomènes électriques.

« La preuve que donne Franklin de la différence d'état qui existe entre les deux surfaces de la bouteille électrisée, est fondée, suivant l'auteur, sur ce qu'un corps léger que l'on présente d'abord au crochet de la bouteille est repoussé, et sur ce que le même corps présenté ensuite à la garniture extérieure est attiré. Cette attraction ne prouve pas, selon lui, que la garniture extérieure fût privée de son fluide électrique, puisqu'elle auroit également lieu si l'on présentoit le même corps ainsi électrisé à une bouteille non électrisée.

« On voit par cet exposé que l'auteur a mal présenté l'explication qu'il attaque, faute de l'avoir bien comprise. Ainsi il ne fait pas attention que le corps léger que l'on approche du crochet de la bouteille est d'abord attiré jusqu'au contact, puis repoussé en vertu de la quantité de fluide qu'il a enlevée au crochet, et qu'il va déposer ensuite sur la garniture, en sorte qu'en répétant cette opération un certain nombre de fois (ce que l'auteur a également oublié de dire), on parvient à dépouiller la surface intérieure de tout le fluide surabondant qu'elle avoit acquis, et à restituer à la surface extérieure toute la partie de son propre fluide qu'elle avoit perdue. Quant à l'observation de l'auteur, sur ce que le corps léger qui a été attiré par la garniture de la bouteille électrisée, l'auroit été de même par une bouteille non électrisée, elle prouve seulement qu'il n'a pas une juste idée de ce qui arrive à un corps qui, étant d'abord dans l'état naturel, se trouve en présence d'un autre corps électrisé.

« Au reste nous ne prétendons pas que la théorie de Franklin soit à l'abri de toute difficulté, et l'on sait, en effet, combien les résultats de ce célèbre physicien ont gagné à être modifiés et présentés en d'autres termes, d'après des théories plus récentes. Nous voulons seulement faire voir que l'auteur du Mémoire n'oppose à ces résultats que des raisonnemens qui portent à faux.

« Dans la théorie que propose le C^n Ferrouillat, des phénomènes produits par l'électricité, et qui est le second objet de son Mémoire, il fait dépendre les attractions électriques de l'action de l'air, et pour expliquer comment un corps, présenté à certains endroits de la bouteille de Leyde, est attiré, il prétend que c'est l'air qui, par sa pesanteur et son élasticité, tient ce corps appliqué contre la bouteille, et compare cet effet à celui qu'on observe dans l'expérience des hémisphères de Magdebourg.

« Nous nous croyons dispensés d'en dire davantage pour faire voir combien les principes de l'auteur s'écartent de ceux d'une saine physique, et nous concluons que son Mémoire ne doit pas fixer l'attention de la Classe.»

Signé à la minute: **Charles** et **Haüy.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Renaut** présente un Mémoire, avec des dessins, relatif aux signaux télégraphiques. Ce Mémoire est remis à la Commission des télégraphes pour en faire le Rapport.

M. **Humboldt** lit un Mémoire sur la combinaison ternaire du phosphore, de l'azote et de l'oxygène. Les C^ns Fourcroy et Guyton sont nommés Commissaires.

Le C[n] Tessier lit un Mémoire de **M. Murr** sur les | plantes économiques de l'Egypte.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bossut, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 THERMIDOR AN 6.

62

A laquelle ont assisté les C[ns] **Desmarets, Cels, Coulomb, Chaptal, Bossut, Adanson, Lamarck, Deyeux, Laplace, Lacepède, Ventenat, Guyton, Jeaurat, Lassus, Périer, Richard, Darcet, L'Héritier, Lagrange, Brisson, Bory, Borda, Des Essartz, Le Roy, Lelièvre, Tessier, Gilbert, Huzard, Jussieu, Messier, Haüy, Cousin, Parmentier, Lefèvre-Gineau, Legendre, Prony, Fourcroy, Vauquelin, Charles, Pelletan et Hallé.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1[er] Thermidor.

Le C[n] **Callet** adresse à la Classe les premières feuilles imprimées d'un ouvrage qui a pour titre *Supplément à la Trigonomètre sphérique et à la Navigation de Bezout* et demande que des Commissaires en fassent l'examen. Les C[ns] Borda et Prony sont nommés.

Le C[n] **Dervieu** envoye plusieurs sortes de lacets tissés par un métier de son invention. Les C[ns] Desmarets et Coulomb sont nommés Commissaires.

Un Membre présente le N° 79 des *Annales de Chimie*; on en lit la notice; cet ouvrage sera déposé à la bibliothèque.

M. Josse Joaquin de Ferrer, de Philadelphie, envoye et soumet à l'examen de la Classe un manuscrit espagnol, ayant pour titre *Observations astronomiques qui ont servi de base à la détermination géographique de plusieurs points de l'Amérique Septentrionale et des Açores.* Les C[ns] Borda, Bory et Levêque sont nommés pour en faire un Rapport.

Le C[n] **Cointereau** adresse une lettre, par laquelle il fait diverses demandes relatives au prix proposé en général sur les incendies. Renvoyée à la Commission qui avoit été chargée de faire un travail sur cet objet.

Le C[n] Fourcroy lit une lettre du C[n] **Hapel La chenaye**, chimiste, actuellement à la Guadeloupe, qui contient diverses observations sur la minéralogie de cette isle, et présente un tableau des observations météorologiques faites par ce savant à la Guadeloupe, dans les six premiers mois de l'an 5. Les C[ns] Borda, Brisson, Fourcroy et Charles sont nommés Commissaires.

Les C[ns] Borda et Brisson font le Rapport suivant sur une lampe de l'invention du C[n] **Laborde** (1):

« La Classe des Sciences Physiques et Mathématiques de l'Institut nous a chargés, le C[n] Borda et moi, d'examiner une lampe présentée par le C[n] Laborde.

« L'auteur avance:

« 1° Que dans cette lampe, la lumière ne fait pas de pointe et ne vacille jamais.

« 2° Qu'elle ne donne ni odeur ni fumée.

« 3° Qu'en conséquence, elle n'a pas besoin d'être nettoyée.

« 4° Qu'avec de mauvaise huile elle éclaire aussi bien qu'avec la meilleure.

« 5° Qu'elle consomme un grand tiers d'huile de moins que les lampes les plus économiques.

« Pour nous assurer de ces faits, nous avons allumé la lampe, et nous avons remarqué que la flamme, qui prend toujours une forme arrondie par le haut et sans pointe, ne vacille jamais et ne donne ni odeur ni fumée, comme l'auteur l'a avancé.

« La lumière que donne cette lampe s'est trouvée

---

(1) Délivré expédition à l'auteur le 6 Thermidor an 6.

très belle, soit que nous nous soyons servis d'huile d'olives, soit que nous ayons employé de l'huile de navette.

« Pour connoître la consommation d'huile qui se fait dans cette lampe, nous y avons mis 15, 3 grammes ou 4 gros d'huile de navette, qui ont duré 2 heures 40 minutes, en éclairant toujours aussi bien, depuis le commencement de la combustion jusqu'à la fin, d'où il résulte qu'une livre de cette huile dureroit 85 heures 20 minutes. La lenteur de cette combustion vient de ce qu'il n'entre dans la lampe que la quantité d'air précisément nécessaire pour brûler l'huile, de sorte qu'aucune portion de cette huile ne se réduit en fumée, tout est consumé.

« Il résulte de là que tous les faits avancés par l'auteur se trouvent vrais, et que, comme il le dit, cette lampe sera très utile dans les hôpitaux, les casernes, les magasins et autres établissemens publics, dans lesquels cette lampe ne pourra jamais occasionner d'incendie, puisqu'elle est bien fermée.

« L'auteur se propose de donner un autre avantage à sa lampe, en ajoutant sur son dôme un vase propre à contenir l'eau, laquelle y recevra un degré de chaleur très approchant du degré de l'eau bouillante, qui demeurera tel, tout le tems que la lampe sera allumée, et qui servira de bain-marie, propre à chauffer sur le champ du bouillon ou autres liqueurs dont les malades peuvent avoir besoin. Ce bain-marie, qui ne coûtera pas un centime, sera toujours prêt au moment où l'on en aura besoin.

« Nous concluons que cette lampe remplit très bien les vues de l'auteur, qu'elle sera d'une grande commodité et d'une grande économie, et qu'elle mérite l'éloge de la Classe.»

Signé à la minute: **Borda** et **Brisson**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

On lit une pétition de la C^ne **Paucton**, adressée au au Ministre de l'Intérieur. Cette citoyenne demande à la Classe d'appuyer sa demande. La Classe arrête que le Bureau, conjointement avec les C^ns Des Essartz et Ventenat, est chargé de présenter cette pétition.

Les C^ns Chaptal, Desmarets et Darcet font le Rapport suivant sur neuf coupons de toile imprimée, adressés par le Gouvernement à la Classe, à l'effet d'en constater la qualité (1):

« Le Directoire Exécutif, en transmettant à l'Institut neuf coupons de toile imprimée, provenant de la manufacture des C^ns Gremont et Barré établie à Bercy, désire qu'on en constate la qualité, tant sous le rapport de l'art que sous celui de la solidité des couleurs. Il demande en outre que l'Institut s'assure si ces toiles ont été réellement imprimées à Bercy et quel est leur prix, comparativement avec les objets de même qualité fabriqués en Angleterre.

« Cette série de questions nous a tracé la marche que nous avons suivie dans notre examen, et établit naturellement l'ordre que nous devons suivre dans les réponses que nous avons à fournir au Gouvernement.

« 1° *Toiles imprimées considérées sous le rapport de l'art.*

« Les neuf coupons de toile sur lesquels on a imprimé sont de la nature de celles qu'on appelle, dans le commerce, des calicots.

« L'impression en est bleu coupé ou nué à trois teintes; on connoît ces sortes de dessins sous le nom de *petites façons anglaises.*

« Les dessins, dans l'exécution desquels on n'a eu pour but que d'imiter les travaux anglais, comparés avec ceux de même nature exécutés en Angleterre, nous ont paru un peu moins nets et moins purs que les derniers. La couleur a même légèrement coulé ou débordé dans certaines parties. Il seroit aisé de remédier à ces légers inconvéniens, en redoublant de soins, tant pour la gravure des planches que pour la confection des couleurs, leur impression sur la toile et les travaux ultérieurs exécutés pour leur fixation.

« Dans le nombre des coupons fournis à notre examen, il en est deux surtout où les dessins sont exécutés avec toute la régularité et la précision qu'on peut désirer; ce qui nous autorise à croire qu'il sera possible de porter la même sévérité d'exécution dans tous les travaux de la fabrique, dès que les artistes qui la dirigent voudront s'en faire un devoir.

« Les couleurs de tous les dessins nous ont paru *coupées* avec intelligence, fondues et nuées avec art; les passages ne sont ni brusques ni durs, et sous ce point de vue, nous voyons avec plaisir que nos fabriques françaises peuvent rivaliser avec avantage avec les manufactures les plus célèbres de l'Étranger.

« 2° *Toiles imprimées considérées sous le rapport de la solidité des couleurs.*

« La solidité des couleurs ne devant être considérée que relativement à l'usage qu'on fait des étoffes imprimées, nous nous sommes bornés à les soumettre à l'action de l'eau, des lessives alkalines et de l'acide acéteux, et nous pouvons avancer que ces trois agens, employés à chaud et à froid, n'altèrent ni ne dégradent pas sensiblement ces couleurs. La lessive, portée à un degré de concentration supérieur à celui qu'on

(1) Délivré expédition au Ministre de l'Intérieur le 11 Thermidor an 6.

lui donne ordinairement, et assez longtems tenue en ébullition sur l'étoffe, pour être rapprochée à siccité, a dissous la couleur et n'a laissé qu'une empreinte d'un jaune vert sur toute la surface; il suffit alors de plonger l'étoffe ainsi décolorée dans une dissolution d'acide oxalique, pour rétablir, en grande partie, la couleur primitive de l'étoffe et enlever les taches jaunes qui salissent le blanc. On voit que dans ce cas la couleur s'étoit dissoute dans l'alkali et qu'en la précipitant par l'acide, elle peut se fixer de nouveau sur le mordant et restituer, dans toute sa pureté, le dessin et la couleur primitive. Ce phénomène peut devenir d'une très heureuse application dans les arts et surtout dans nos travaux domestiques, où très souvent, par des lessives trop fortes et mal graduées, on peut altérer les couleurs bleues d'une toile imprimée.

« 3° *Les 9 coupons de toile soumis à l'Institut ont-ils été imprimés à Bercy?*

« Nous avons aisément reconnu que les toiles imprimées proviennent de fabrique française, mais comme ce genre de fabrication a été singulièrement perfectionné dans plusieurs manufactures de la République, il nous restoit à nous convaincre que celles qui étoient l'objet principal de notre examen, avoient été imprimées à Bercy. A cet effet, nous nous sommes transportés à la manufacture des C^ns^ Gremont et Barré à Bercy; nous l'avons trouvée en activité. Nous avons examiné avec soin toutes les pièces qui étoient en fabrication, et comme le but principal de notre mission étoit de nous assurer si on fabriquoit les *petites façons anglaises*, conformes aux neuf coupons qui nous avoient été remis, nous nous sommes surtout arrêtés à ce genre de fabrication, et d'après les divers travaux qui ont été exécutés sous nos yeux, il n'y a pas de doute que les neuf coupons n'aient été imprimés à Bercy

« 4° *Toiles imprimées à Bercy comparées aux toiles anglaises quant au prix.*

« Nous n'avons cru pouvoir répondre d'une manière plus exacte à cette dernière question, qu'en prenant séparément l'avis des personnes qui commercent journellement sur ces divers objets; et il résulte des nombreux renseignemens que nous avons pris à ce sujet que le prix de fabrique de ces coupons seroit d'environ 5^f^ 50 centimes le mètre, tandis que celui des toiles anglaises comparables pour l'étoffe seroit d'environ 6^f^.

« Cette légère différence dans le prix ne paroît surtout provenir que de ce que l'apprêt qu'on a donné à ces toiles par le moyen de deux cylindres, un de métal, l'autre de bois, et qu'on a terminé par le procédé grossier de lissage que tout le monde connoît, ne peut pas être comparé à celui qu'elles auroient reçu à l'aide du cylindre en papier, dont l'usage n'est pas encore généralement répandu dans nos fabriques. Les cylindres de métal et de bois ne font que comprimer et aplatir l'étoffe sans la lustrer, tandis que les cylindres en papier dont se servent les Anglais compriment, veloutent et couvrent la chaine; les premiers donnent une couleur mate et sombre, les seconds la rendent vive et nourrie; les premiers ne peuvent pas dispenser du lissage, les seconds y suppléent, et sous ce dernier rapport, ils sont encore doublement avantageux, puisque certaines toiles, telles que les mousselines, ne pouvant pas être lissées par le procédé connu, ne reçoivent qu'un apprêt très imparfait par les cylindres de bois, tandis qu'à l'aide du cylindre en papier, on termine l'apprêt de la toile la plus délicate; d'ailleurs le lissage qu'on donne à la toile qui sort du cylindre est inégal, il fatigue l'étoffe, en tiraille les fils etc. Tous ces inconvéniens disparoissent du moment que le cylindre en papier peut y suppléer avec avantage.

« Il importe donc à la prospérité du commerce que les cylindres en papier se multiplient dans nos fabriques; le Gouvernement a le plus grand intérêt à en encourager la fabrication et il seroit digne de lui de les distribuer à titre d'encouragement dans les fabriques, où l'intelligence ne manque plus que de ces moyens pour porter l'art à un haut degré de perfection. Les C^ns^ Gremont et Barré s'enorgueilliroient de cette honorable récompense de leurs travaux, et nous n'en doutons pas, le prix flatteur de leurs premiers succès en garantiroit de plus grands encore.

« Nous ne devons pas perdre de vue que c'est surtout dans ce moment que, livrés à nos propres forces et dégagés de la concurrence du produit des fabriques anglaises, nous devons employer tous nos moyens pour perfectionner l'art de l'impression sur toile et le porter au moins au degré de perfection que nos voisins ont atteint; sans cela nous nous verrions à la paix dans l'impossibilité de concourir avec eux, nous resterions tributaires de leur industrie et nous éprouverions encore une fois le sentiment pénible de notre infériorité. »

Signé à la minute: **Chaptal, Desmarets, Darcet.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions, et arrête qu'il sera publié dans le recueil de ses Mémoires.

Les C^ns^ Darcet, Desmarets et Fourcroy font le Rapport suivant sur le Mémoire du C^n^ **Fourmy**, relatif à la fabrication des poteries et porcelaines communes des Chinois, à leur comparaison avec celles qui se fabriquent en Angleterre et en France, à l'intérêt et aux moyens que nous avons d'en établir en France

d'aussi bonne qualité (¹):

« A mesure que l'Europe s'éclaire par les progrès soutenus des sciences physiques, nous voyons les esprits se tourner insensiblement vers les connoissances utiles, et par les mêmes causes et à leur suite, les préjugés disparoître et s'anéantir; les arts mêmes que l'ignorance et l'orgueil avoient le plus avilis, s'ennoblissent, ils rentrent successivement dans le domaine des sciences, dont ils sont la pratique utile, disons mieux, auxquelles ils prêtent journellement de si grands secours.

« Parmi ces arts, il en est un de très étendu; c'est celui que Bernard de Palissy appelle l'*art des terres*, c'est-à-dire qu'il renferme l'art de toutes les poteries depuis la porcelaine et la faïence, les plus relevées de toutes, jusqu'à ces amas de vases et d'ustensiles grossiers qui couvrent nos marchés et servent, en quelque manière et sous telle forme et grandeur que ce soit, à l'usage de l'homme. En un mot, tout ce qui peut se faire par la préparation et le mélange de différentes terres, à l'aide du feu, tout appartient à l'art de Palissy.

« En général nos poteries communes, à quelques unes près, sont grossières; elles sont fabriquées avec une négligence extrême, les mélanges en sont faits avec des matières de mauvais choix, ils sont mal combinés, mal cuits, sans solidité et de mauvais usage. La faïence même, si estimée autrefois, s'est dégradée, son émail est sec, aride, terne, il éclate aisément, et les couleurs en général y sont dures et mal fondues. Telles n'étoient pas les faïences qui sortoient, il y a 250 ans, des mains des premiers fabricans et des mains de Palissy.

« De là vient ce dégoût devenu général pour cette espèce de poterie, et, si nous osons le dire, cette fureur de mode pour cette autre qui nous vient de l'étranger. Mais il faut l'avouer, ce n'est pas sans raison: cette faïence nouvelle plaît aux yeux par son élégance et par sa légéreté; elle est peu solide, mais elle est propre; en un mot à la voir, elle réveille l'idée de l'attention et de l'intelligence qui ont présidé à sa fabrication.

« Cependant, comme l'observe avec raison le C^n Fourmy, ce n'est pas là ce genre de poterie que nous devons chercher à imiter; les machines que les Anglais ont multipliées chez eux avec tant d'avantages, le combustible qu'ils ont en abondance et à si bon marché, le plomb que leur sol leur fournit presque pour rien, les antiques et riches mines d'étain qu'ils nous vendent fort cher, sont pour nous des obstacles insurmontables, qui leur assurent la concurrence dans les marchés.

« Ces avantages réels que l'Angleterre a sur nous sont cependant un peu compensés par nos porcelaines de luxe, mais ils le pourroient être d'une manière bien plus utile encore par des porcelaines communes, que nous sommes si à portée de fabriquer.

« La France n'a besoin pour cela ni de l'étain, ni du plomb de l'Angleterre; elle a partout les matières premières, les argiles blanches, les kaolins, les sables fusibles et le feldspath ou peluntzé; son sol lui fournira partout les terres et les fondans, avec autant de profusion qu'à la Chine. Et comme l'état brillant où se trouvent chez nous la peinture, la sculpture et les arts de goût, nous assure la supériorité dans l'Europe pour les porcelaines de luxe, il dépendra également de la France, d'obtenir la préférence dans les marchés par la porcelaine commune, et l'on sent bien que dans le cas du choix, il n'y aura plus à balancer.

« Nos préjugés, ajoute-t-il, ont nui et nuisent encore au progrès de l'art des porcelaines: on n'imagine pas qu'il puisse y en avoir d'autre que la porcelaine blanche et transparente, peinte et décorée, enfin d'autre que la porcelaine de luxe, et ce préjugé est tellement reçu que toute porcelaine blanche qui n'est pas peinte, est prise partout dans les marchés pour une porcelaine de rebut, et elle l'est en effet.

« On ne songe pas qu'une porcelaine de ce genre ne peut jamais être d'un usage commun; c'est pourtant du service commun que l'on doit s'occuper; on ne songe pas que la rareté des matières de premier choix, que le triage et la quantité de rebut fait en pure perte, de tout ce qui peut en altérer la beauté, la difficulté plus grande qu'il y a à travailler une pâte rendue nécessairement plus courte par l'excès de fondant qu'elle exige, le haut degré de feu qu'il faut pour l'amener à ce point de blancheur éclatante et de transparence vitreuse, qu'on suppose être de son essence et qu'on désire, la tourmente qu'exerce le feu sur des matières qui se combinent et qu'il faut amener à un commencement de vitrification, l'habileté et le prix des artistes qu'il faut employer, le nombre des mains par où la porcelaine passe, le choix du bois et sa préparation, les ornemens et les formes de recherche qu'on applique sur la pâte, les peintures qui viennent la décorer lorsqu'elle est cuite, enfin, après tant de travaux, les avaries des fourneaux et l'incertitude du succès, sont autant de causes qui ne permettent pas que notre porcelaine de luxe puisse devenir d'un usage commun.

« Cette porcelaine de luxe est partout, à la Chine comme en Europe, étrangère aux besoins du peuple

(¹) Délivré expédition au Ministre de l'Intérieur le 11 Thermidor an 6.

et du grand nombre des consommateurs; il faut donc en revenir, par rapport à ce genre de fabrication, à une méthode plus simple, à la recherche des matières premières plus abondantes et plus communes, à la facile exploitation, aux ornemens simples et à sa solidité, à son innocuité et au bon marché.

« Ce n'est pas qu'on n'ait déjà cherché à faire de la porcelaine commune, mais ne pouvant se départir de la blancheur et de la transparence, on y a toujours renoncé, soit par le mauvais succès, soit par le trop grand prix auquel elle revenoit.

« Cependant nous avons chez nous des poteries qui ont la dureté et la solidité de la porcelaine: les pots à beurre de Normandie ou de Bretagne en ont jusqu'au brillant de la cassure vitreuse, en sorte que c'est leur couleur brune, qui seule en empêche la transparence. J'en dirois autant du grès de Picardie s'il étoit mieux préparé, mais c'est un malheur que l'extrême négligence dont tout cela se fabrique aujourd'hui.

« Les Chinois l'entendent mieux; ils ont toutes sortes de porcelaines, depuis celle de luxe, qui décore le palais de l'Empereur et des grands, et que nous payons si cher, jusqu'à celle d'un usage commun et journalier. C'est ce dont le Cn Fourmy s'est assuré par l'examen des mauvaises poteries que rapportoient à Lorient les matelots des vaisseaux de la Compagnie, à leur retour de Pondichéry et de Canton.

« Il s'est convaincu de plus, qu'ils n'ignorent pas l'art d'appliquer le plomb en couverte, mais il est à croire aussi que, connoissant les dangers de ce métal, ils ont généralement eu grand soin de l'écarter de l'usage domestique.

« Parmi les causes de la cherté de nos porcelaines, on doit compter pour beaucoup la méthode vicieuse de la cuire dans des fours trop petits. Cela peut convenir sans doute à la porcelaine fine et de luxe, parce qu'elle est toujours payée au dessus de sa valeur; il n'en seroit pas de même d'une porcelaine commune, moins belle, moins transparente, qu'on cuiroit avec toute espèce de bois, sans choix, et dont le prix enfin ne seroit calculé que d'après les frais, ce qui la ramèneroit à un bon marché.

« La porcelaine de la Chine se vend en Europe presque au même prix que notre mauvaise faïence et que la faïence anglaise. On donne ordinairement pour raison de ce bon marché chez les Chinois, le bas prix des journées et de la main d'œuvre; le Cn Fourmy ne nie pas le fait, mais il demande pourquoi les laques, pourquoi les mousselines, les broderies, les nankins, ne sont-ils pas aussi en rapport avec le prix de la porcelaine commune; tous ces arts s'exercent cependant à la Chine par des ouvriers de même espèce, nourris, entretenus et gagés à peu près de la même manière.

« Cette raison, bonne jusqu'à un certain point, ne doit pas nous effrayer. Le Cn Fourmy ne dissimule pas que nos faïences sont mauvaises, elles nous rendent tributaires de l'étranger; la faïence anglaise, quoique mieux soignée, n'est guère plus solide, et elle peut être dangereuse par le verre de plomb fort tendre qui la couvre. Enfin ni l'une ni l'autre ne peuvent pas entrer en comparaison avec la porcelaine commune de la Chine.

« Les matières premières sont abondantes en France, et ce n'est pas seulement dans les pays granitiques qu'il les faut aller chercher; le Cn Fourmy a visité plusieurs départemens, entre autres ceux plus voisins de Paris, et il s'est assuré, et par l'inspection des matières premières qu'ils renferment, et par l'essai qu'il en a fait, qu'elles peuvent être propres à ce nouveau genre de fabrication.

« C'est sans doute sur les lieux mêmes et à la portée des consommateurs qu'il faudra un jour former ces établissemens, mais c'est à Paris, ou très à portée de la capitale, que doit commencer cette espèce de nouvelle industrie, parce qu'il n'y a qu'à Paris qu'on est assuré de trouver les ouvriers habiles, les moyens prompts et les secours de toute espèce, pour prévenir ou pour parer aux inconvéniens et aux difficultés de plus d'un genre, qui ne se présentent que trop souvent dans les nouvelles entreprises. Joignez à ces avantages l'assurance plus probable de la vogue, d'un débit prompt et d'une plus grande consommation.

« Le Mémoire du Cn Fourmy ne présente pas de nouvelle découverte, mais il nous offre un plan de travail bien réfléchi et il indique les véritables moyens d'y réussir. Ce plan est fait d'après les inconvéniens bien sentis qu'il trouve dans l'usage de nos poteries, ainsi que dans celles que nous recevons de l'étranger. Né dans l'art, artiste lui-même et artiste instruit, il aura à cet égard des droits à la confiance publique. Son premier objet est de se rapprocher du plus grand nombre de consommateurs, de procurer une poterie propre et solide, une vaisselle de table et de cuisine, des meubles communs et des ustensiles de laboratoire, si rares aujourd'hui et pourtant si nécessaires, et que dédaignent de faire les manufactures de luxe, ou qu'elles n'exécutent qu'à grand prix. Il fabriquera depuis les jarres et les fontaines jusqu'au carreau. Et comme c'est un genre d'industrie infiniment utile et presque nouveau, nous pensons qu'on ne sauroit trop l'encourager. Le Cn Fourmy ne demande que l'honorable assentiment de l'Institut. C'est un témoignage qui est dû à tout homme qui, comme lui, se présente avec autant d'avantages et sous l'aspect favorable et bien fondé de l'utilité publique et du succès. »

Signé à la minute: **Desmarets, Fourcroy, Darcet.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bossut, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 THERMIDOR AN 6.

63

A laquelle ont assisté les C^ns **Cels, Lacepède, Desmarets, Lassus, Périer, Bossut, L'Héritier, Lefèvre-Gineau, Lagrange, Lamarck, Jeaurat, Coulomb, Messier, Borda, Bory, Ventenat, Huzard, Leliè-vre, Guyton, Des Essartz, Chaptal, Parmentier, Sabatier, Deyeux, Jussieu, Brisson, Charles, Haüy, Cousin, Gilbert, Prony, Fourcroy, Le Roy, Portal, Vauquelin, Legendre, Pelletan, Tessier, Hallé.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Thermidor.

On fait lecture d'une lettre du C^n **David Gradis Fils**, qui envoie une brochure de sa composition, intitulée *Dissertations sur l'origine du monde*; cet ouvrage est déposé dans la bibliothèque.

Le Président de la Classe rend un compte des motifs qui l'ont empêché, ainsi que plusieurs de ses confrères, d'assister à la cérémonie du 9 Thermidor, à laquelle l'Institut étoit spécialement invité. La Classe décide que cette affaire sera renvoyée à l'assemblée générale du 5 du mois prochain.

Le C^n **Frère-Montizon**, ingénieur architecte, désirant prendre date d'une découverte qu'il dit avoir faite, remet un papier cacheté, ayant pour suscription *Écluses économiques*. Ce papier est cacheté de nouveau du cachet de l'Institut et déposé au Secrétariat.

Le C^n **Guyton** lit un Mémoire intitulé *Examen d'une expérience de Wiegleb sur la réduction de l'oxide rouge de plomb, traité avec le soufre et le carbonate de potasse, et observation d'une production d'ammoniaque dans cette opération.*

Le C^n Adet lit ensuite un Mémoire sur l'acide acétique. Les C^ns Deyeux et Chaptal en sont nommés Commissaires.

On termine la lecture du Mémoire du C^n **Ramond** sur le Mont Perdu.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bossut, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 THERMIDOR AN 6.

64

A laquelle ont assisté les C^ns **Desfontaines, Lassus, Lacepède, Cuvier, Bossut, Jeaurat, Desmarets, Ventenat, Laplace, Lagrange, Coulomb, Richard, Cousin, Borda, Bory, L'Héritier, Des Essartz, Deyeux, Darcet, Cels, Fourcroy, Parmentier, Vauquelin, Tessier, Brisson, Messier, Huzard, Lefèvre-**

Gineau, Guyton, Sabatier, Haüy, Jussieu, Prony, Gilbert, Charles, Le Roy, Legendre, Lelièvre, Pelletan.

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Thermidor.

Un Membre présente à la Classe, au nom du C^n Malatré, un exemplaire des opuscules chimiques du C^n **Bayen**, son oncle. Cet ouvrage sera déposé à la bibliothèque.

Les Membres du Lycée des arts de Poitiers envoyent le procès verbal imprimé de leur deuxième séance publique, et le C^n **E. Deferrières**, aussi de Poitiers, un exemplaire de ses mélanges de Littérature et de Morale. Le premier ouvrage sera remis à la bibliothèque et le second sera communiqué à la seconde Classe.

Le C^n Odier envoie, au nom de la Société des Arts de Genève, un Rapport imprimé fait à cette société, sur la préparation du laiton ductile, par les C^ns **Senebier, Pictet**, professeur, **Clavel, Necker, Roux, de Saussure** fils. Les C^ns Darcet, Deyeux et Vauquelin sont chargés par la Classe de lui rendre un compte verbal de ce Rapport.

Les C^ns Borda et Messier sont nommés Commissaires pour rendre compte d'un Mémoire adressé par le C^n **Vervely**, sur une nouvelle manière de diviser le limbe des instrumens d'astronomie.

On lit un Mémoire d'observations sur les principes des os, les calculs urinaires et les concrétions goutteuses, par le C^n **Saucerotte**, Membre associé.

Les C^ns Coulomb et Darcet font le Rapport suivant sur la balance romaine présentée par le C^n **Pouchet**(1):

« Les Commissaires soussignés ont été nommés par l'Institut, pour lui rendre compte d'une romaine, présentée par le C^n Pouchet et destinée à faire connoître la valeur des pièces d'or et d'argent frappées au titre des monnoyes nationales.

« Cette romaine a d'un côté un petit plateau de balance, destiné à placer la pièce que l'on veut peser; de l'autre est une aiguille de métal qui sert de poids; l'axe de cette romaine est cylindrique, mais d'un très petit diamètre.

« L'on place la pièce dans le petit plateau; elle fait monter l'aiguille le long d'un cercle, qui a une double graduation, dont l'une indique la valeur des pièces d'or, l'autre celle des pièces d'argent. Ainsi d'après cette construction, le centre de gravité de l'aiguille s'éloigne du point de l'axe de suspension proportionnellement au sinus de l'angle que l'aiguille forme avec la verticale; mais il faut remarquer que la romaine est coudée vers son axe de suspension de manière que, lorsque l'aiguille forme, au dessous d'une ligne horizontale passant par cet axe, un angle à peu près de 85 degrés, position où elle est en équilibre avec le seul plateau, le levier qui porte le plateau forme un angle à peu près de 35 degrés au dessus de cette même ligne, en sorte que les bras de levier du centre de gravité de l'aiguille et de la pièce placée dans le plateau ne varient pas dans les mêmes proportions. L'aiguille, en parcourant à peu près 85 degrés, peut peser toutes les pièces d'argent quel que soit leur poids, jusqu'à la valeur de six francs, et toutes celles d'or jusqu'à la valeur de cent francs.

« Nous ne pouvons pas juger de la précision de cette romaine par le modèle que l'auteur a adressé à l'Institut, dont les bois se sont déjetés et dont l'aiguille touchoit le limbe. Mais comme le cylindre qui sert de suspension peut avoir un très petit diamètre, le frottement sera peu considérable et, dans la pratique, elle aura dans beaucoup de cas une précision suffisante, au moins pour peser les pièces d'argent. Mais il ne faut pas s'attendre qu'elle ait le même degré d'exactitude que les balances ni même que les petites romaines ou pèse-monnoyes répandus depuis quelque tems dans le commerce; parce que la pesée avec ces petites romaines se faisant dans une position horizontale, l'axe porte toujours sur le même point et a la forme d'un couteau. D'où il résulte que le frottement de cet axe est presque nul. Au lieu que dans la romaine du C^n Pouchet, l'aiguille qui sert de poids devant parcourir dans les différentes pesées un arc à peu près de 85 degrés, son axe de suspension sera nécessairement cylindrique et aura le frottement d'une surface qui glisse sur une autre surface. Malgré ce défaut, il nous paroît que cette romaine peut être utile dans un comptoir ou dans un bureau de recette, où l'on n'a pas besoin d'une grande précision, et où l'on reçoit principalement des pièces d'argent, où il faut beaucoup de célérité dans les opérations, parce qu'en se servant de cette romaine, il suffit de placer

(1) Délivré expédition à l'auteur le 18 Thermidor an 6.

sur le plateau la pièce que l'on veut peser et que sans aucun tâtonnement l'aiguille indique tout de suite sa valeur. Nous devons seulement ajouter que cette romaine a beaucoup de ressemblance avec plusieurs instrumens déjà employés dans les arts et dans les cabinets de physique, pour déterminer des résistances qui varient suivant une loi donnée.»

Signé à la minute: **Coulomb, Darcet.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Classe arrête:

1° Qu'il sera proposé à l'Institut, dans la prochaine Séance générale, de statuer que chaque Classe fixera l'époque à laquelle chaque volume de ses Mémoires paroîtra, en se conformant au traité fait avec l'imprimeur.

2° Que la Commission d'impression lui présentera un Rapport sur les moyens de mettre au courant de ses travaux l'impression et la publication de ses Mémoires, et d'empêcher qu'il n'y ait dorénavent d'arriéré dans cette publication.

Le C^n **Montut** demande qu'on lui nomme des Commissaires, à l'examen desquels il soumettra un nouveau système de numération qu'il a imaginé. La Classe nomme les C^ns Borda et Brisson.

Un Membre présente un volume qui a pour titre *Flore du Calvados et terrains adjacens*, par **Henri François Anne de Roussel**, professeur en Médecine; on fera un remerciement à l'auteur et l'ouvrage sera déposé à la bibliothèque.

Le C^n Tessier continue la lecture du Mémoire du C^n **Murr** sur les productions de l'Egypte.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bossut, Président; Lefèvre-Gineau, Lassus, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 THERMIDOR AN 6.

65

A laquelle ont assisté les C^ns **Cels, Bossut, Coulomb, Jeaurat, Cuvier, Lacepède, Deyeux, Ventenat, Prony, Tessier, Cousin, Lagrange, Richard, Parmentier, Fourcroy, Huzard, Legendre, L'Héritier, Sabatier, Guyton, Desmarets, Jussieu, Lefèvre-Gineau, Brisson, Chaptal, Haüy, Bory, Lassus, Vauquelin, Charles, Lelièvre, Borda, Messier, Thouin, Portal, Des Essartz, Le Roy, Pelletan, Adanson, Gilbert.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Thermidor.

On lit une lettre du Ministre de l'Intérieur, par laquelle il annonce avoir reçu deux Rapports qui lui avoient été envoyés, l'un relatif au Mémoire du C^n **Fourmy** sur les poteries et les porcelaines communes des Chinois, et l'autre ayant pour objet de constater la qualité de neuf coupons de toile imprimée, de la manufacture des C^ns Gremont et Barré établie à Bercy.

On fait ensuite lecture d'une lettre adressée à la Classe par le C^n **Ducy**, qui se propose pour former un cabinet expérimental microscopique de toutes les substances de l'univers. La Classe décide qu'il sera répondu au C^n Ducy qu'elle ne peut l'employer dans un travail de cette nature.

Le C^n Des Essartz lit une lettre qui lui a été adressée par le C^n **Odier**, médecin de Genève, avec une observation sur des squirrosités trouvées dans le ventre d'une femme, et un calcul dans l'utérus. Les C^ns Des Essartz et Pelletan sont nommés Commissaires pour l'examen de cette observation.

Le C^n Prony lit, en son nom et en celui du C^n Borda, le Rapport suivant sur un ouvrage du C^n **Callet**,

intitulé *Recherches sur les meilleures manières de déterminer les longitudes à la mer* (1) :

« Nous avons été chargés par la Classe, le Cn Borda et moi, de lui faire un Rapport sur un ouvrage du Cn Callet, qui a pour titre *Supplément à la Trigonométrie sphérique et à la navigation de Bezout, ou recherches sur les meilleures manières de déterminer les longitudes à la mer, soit par des méthodes de calcul, soit par des constructions graphiques, soit avec le secours d'un instrument.*

« Parmi les divers moyens employés pour trouver les longitudes en mer, ceux qui ont principalement fixé l'attention sont les montres marines et les distances des astres à la lune. Les Gouvernemens particulièrement intéressés aux progrès de la navigation et les sociétés savantes ont eu fort à cœur d'encourager les artistes et les savans, à s'occuper de la perfection des instrumens et des méthodes sur lesquelles se fonde l'usage de ces moyens; l'Académie des Sciences, entr'autres, et l'Institut National en ont fait le sujet de plusieurs prix. La première proposa en 1790 (V.S.) la question suivante:

« *Trouver pour la réduction de la distance apparente de deux astres en distance vraie une méthode sûre et rigoureuse qui n'exige cependant dans la pratique que des calculs simples et à la portée du plus grand nombre des navigateurs.*

« La plus grande partie des concurrens étoit composée d'artistes qui avoient imaginé divers instrumens pour opérer la réduction demandée, et l'Académie ayant jugé qu'aucune des pièces du concours ne méritoit le prix, notre confrère le Cn Lagrange proposa l'idée d'un compas trigonométrique, qui remplissoit l'objet du programme; cet instrument exécuté avec beaucoup de succès par le Cn Richer, artiste très distingué, obtint le prix en 1791 (V.S.). C'est par la description de cet instrument que le Cn Callet commence l'ouvrage dont nous rendons compte; elle est trop connue pour qu'il soit nécessaire de la répéter ici; on sait que le compas de Richer donne la solution des triangles sphériques en les réduisant à des triangles rectilignes, et qu'il convertit avec une extrême précision la distance apparente de deux astres en distance vraie, surtout lorsqu'on se sert d'une addition qu'y a faite le Cn Borda, l'un des Commissaires. Ce compas peut ainsi être employé à résoudre les questions les plus importantes de la géographie et de l'astronomie, sphérique et nautique. Le Cn Callet apprend la manière de s'en servir, pour appliquer aux principales de ces questions les six cas que comporte la résolution des triangles sphériques. Le 5e et le 6e exigent quelques légères modifications qu'il expose avec beaucoup de clarté. Ces détails pratiques sont suivis de la démonstration des formules qui servent de base à la construction de l'instrument.

« Cependant l'usage du compas de Richer, qui peut au besoin suppléer au calcul, ne doit pas généralement en tenir lieu, ni dispenser les marins de se familiariser avec les méthodes rigoureuses, qui, sans l'emploi d'aucun moyen mécanique, fournissent des résultats immédiatement déduits de l'observation; il est très utile de l'employer concurremment avec ces méthodes, comme moyen de vérification et pour connoître s'il ne s'est pas glissé dans le calcul quelque erreur, qui puisse tirer à conséquence; c'est en cela peut-être que consiste sa plus grande utilité. Le Cn Callet, pénétré de ces vérités, a consacré une grande partie de son ouvrage à des recherches sur l'astronomie sphérique et nautique, dans lesquelles il donne les moyens de résoudre par le calcul les divers problèmes de l'astronomie nautique, dont le compas de Richer donne la solution mécanique. Les formules qu'il démontre sont accompagnées d'un grand nombre d'exemples, il fait remarquer celles qui ont servi de base aux tables ou aux méthodes construites et données par différens auteurs pour la solution du problème des longitudes. Parmi ces dernières, il paroît distinguer spécialement celle du Cn Borda, l'un des Commissaires, et observe qu'elle a, plus que toutes les autres, la propriété d'abréger considérablement le calcul, lorsque la précision qu'on cherche est renfermée dans la limite de cinq secondes.

« L'ouvrage est terminé par une addition à la solution des triangles sphériques et par une solution graphique de la réduction de la distance apparente de deux astres en distance vraie. L'auteur applique à tous les cas de la résolution des triangles rectangles le théorème de Neper, dont l'usage lui paroît préférable au triangle complémentaire employé par Bezout. Il donne ensuite quarante formules pour les triangles sphériques en général, parmi lesquelles on trouve les huit célèbres analogies de Neper. Il est des circonstances où, à moins d'avoir une figure bien faite, on ne sait pas d'avance si la perpendiculaire, menée d'un des angles sur le côté opposé, tombe en dedans ou en dehors du triangle; alors l'emploi des formules de Neper conduit à un résultat faux, lorsqu'on calcule dans l'hypothèse d'un de ces deux cas et que c'est l'autre qui a lieu; le Cn Callet, pour éviter cet inconvénient, donne quatre formules qui remplissent le même objet que les quatre dernières analogies de Neper, qui lui semblent, ainsi qu'à nous, n'avoir encore été pu-

(1) Délivré expédition à l'auteur le même jour.

bliées nulle part. Il applique sa théorie aux différens cas de la solution des triangles sphériques obliquangles.

« Le *Supplément à la Trigonométrie* dont nous venons de rendre compte est à tous égards digne de la réputation que son auteur s'est acquise par les ouvrages utiles qui, depuis plus de vingt ans, l'ont fait connoître avantageusement du public, de l'Académie des Sciences et de l'Institut National; nous pensons que la Classe, en accordant son suffrage à cette nouvelle production, doit engager le C^n^ Callet à la publier promptement, pour l'instruction et l'usage des marins, à la reconnoissance desquels il a depuis longtems les droits les mieux mérités.»

Signé à la minute: **Prony, Borda.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ Levêque lit, en son nom et en celui des C^ns^ Borda et Bory, le Rapport suivant sur des observations astronomiques et nautiques écrites en Espagnol, et qui avoient été envoyées à la Classe par Don **José Joaquin de Ferrer**:

« La Classe nous a chargés, les C^ns^ Borda, Bory et moi, de lui rendre compte d'un recueil d'observations astronomiques et nautiques, écrit en Espagnol, qui lui a été adressé de Philadelphie, le 26 Floréal dernier (1), par son auteur D. José Joaquin de Ferrer. Ce recueil, qui forme 70 pages in-4°, a pour titre *Observations astronomiques qui ont servi de base aux déterminations géographiques de différens points de l'Amérique Septentrionale et des isles Açores*, et est accompagné de trois feuillets séparés, formant douze pages in-4°, qui contiennent les résultats de ce travail.

« Parmi les élémens qui ont servi de base aux déterminations géographiques de l'Amérique Septentrionale, il s'en trouve très peu qui méritent quelque confiance, et il n'est que trop vrai que cette remarque s'étend à beaucoup d'autres régions. Ceux qui ont quelque notion de la navigation connoissent les grands préjudices qui peuvent naître des défauts dans la position des lieux que le navigateur doit aborder; sa confiance dans une position erronée peut souvent entraîner la ruine totale de son expédition. On doit convenir qu'il est bien difficile que le pilote n'accorde pas une grande confiance à des positions déterminées par des observateurs qui ont eu de la célébrité; on sait que le crédit des cartes se mesure sur la réputation de leur auteur; peut-on penser, en effet, que des terres, si souvent fréquentées par des navigateurs célèbres, ne soient pas encore bien situées sur les cartes?

« Les fréquens voyages de M. de Ferrer dans ces parages, ses observations assidues, la perfection des moyens qu'il a employés pour les bien faire et en tirer des conséquences exactes, lui ont bientôt fait découvrir le peu de soin qu'on avoit apporté à ces déterminations géographiques. Ce sont les résultats de son travail, avec les élémens originaux qui les ont fournis, que ce savant navigateur présente aujourd'hui à la Classe.

« Convaincus, comme nous le sommes, de l'importance de la matière et que les usages nautiques de l'astronomie sont une de ses plus utiles applications, nous avons apporté tous nos soins pour apprécier le travail que vous avez soumis à notre examen, et mettre la Classe en état de prononcer sur son utilité.

« Le mérite des travaux de ce genre consiste:

« 1° Dans la perfection des instrumens et dans l'habileté de l'observateur pour en faire usage.

« 2° Dans le choix éclairé des circonstances les plus favorables pour faire les observations, afin de circonscrire les erreurs inévitables, dans des limites tellement étroites que l'exactitude des résultats n'en soit pas sensiblement affectée et qu'elle surpasse toujours les besoins les plus étendus de la pratique. Pour cela, il faut éviter avec soin l'emploi d'élémens précaires et variables par diverses circonstances physiques, surtout lorsqu'en les employant dans le calcul, l'erreur qu'ils peuvent produire devient une fonction croissante de celle des élémens eux-mêmes.

« 3° Enfin le mérite de ces travaux dépend encore, jusqu'à un certain point, du choix des méthodes de calcul pour réduire les observations et arriver à leurs conséquences. Telle est la marche que nous avons suivie pour former notre opinion; c'est aussi celle que nous allons suivre pour éclairer le jugement de la Classe.

« Les instrumens employés par M. de Ferrer sont un cercle de réflexion de Borda, construit à Londres par Nairne et Blunt, d'après des recommandations particulières, afin que ces artistes employassent à la rigueur les principes de l'inventeur de cet instrument.

« Un horizon artificiel au mercure. L'auteur a préféré de tenir le mercure à nu, afin qu'il reçût directement les rayons incidens, au lieu de faire usage d'un verre plan, flottant sur le mercure, et de couvrir tout l'appareil d'une cloche de verre. Le seul inconvénient qui sembleroit résulter de cet appareil, vient de ce qu'il exige un tems calme, pour éviter les oscillations du mercure, mais l'auteur assure que l'expérience lui

(1) 15 Mai 1798.

a appris qu'il étoit toujours facile de faire d'excellentes observations de cette manière. En prenant ce parti, on évite les erreurs qui peuvent naitre du défaut de parallélisme du verre plan, et en même tems celles qui peuvent résulter des défauts particuliers de chaque surface. On sait combien il est difficile d'obtenir des verres d'une certaine étendue exactement plans et surtout dont le parallélisme des surfaces soit parfait. L'art de tailler les verres n'a presque fait aucun progrès en France à cet égard; le peu de verres de cette espèce qu'on a construits avec quelque succès, paroit plutôt le fruit du hasard ou d'une sorte d'adresse dont peu d'artistes sont capables, qu'une preuve de la perfection du procédé, puisque le même artiste, en recommençant de la même manière, n'est jamais assuré du même succès. Il faut convenir que c'est la partie la plus difficile du travail des verres. Cet art de précision a d'autant plus besoin de la protection spéciale du Gouvernement, qu'il est ingrat par lui-même, et que, malgré le haut prix que les artistes mettent à ces sortes d'ouvrages, ils sont toujours trop faiblement dédommagés de leurs peines et de l'emploi de leur tems (1).

« Un autre instrument essentiel de M. de Ferrer est un chronomètre d'Arnold dont il fait grand cas, et, en effet, sa régularité paroit prouvée par un grand nombre d'observations. Les longitudes déterminées par ce chronomètre, d'après celles de la Vera-Cruz et de Porto-Rico, l'ont été dans une navigation de 8 à 10 jours. Ce court intervalle de tems et la perfection connue de l'instrument ne laissent aucun doute sur l'exactitude des résultats.

« Le 26 Ventôse an V (2), l'auteur fut pris par les Anglais et parvint difficilement à sauver son chronomètre; il fut dépouillé de tous ses livres, de ses cartes, de son cercle de réflexion etc., et conduit à l'isle de la Providence, où, par l'entremise de quelques personnes puissantes, il parvint à se faire remettre son cercle et quelques livres d'astronomie, en récompensant l'équipage. Depuis cet événement l'auteur n'a pas cessé de faire des observations importantes; il a quelquefois fait usage d'un autre chronomètre, mais les circonstances de sa navigation et les divers accidens qui l'ont accompagnée, ne lui permettent pas d'accorder la même confiance aux déterminations de ce chronomètre. Le tableau des observations manifeste à la vérité quelques irrégularités.

« En outre, M. de Ferrer étoit muni d'une lunette achromatique de Dollond, de 30 pouces anglais de foyer. C'est avec cet instrument qu'il a observé les éclipses des satellites de Jupiter, en employant son plus fort appareil, qui grossissoit 80 fois.

« La perfection du cercle de réflexion de l'auteur et la grande exactitude dont la méthode des distances est susceptible sont prouvées par une longue suite d'observations, faites à l'observatoire de Cadix; elles n'ont donné que 7″,2 de tems d'erreur, pour la longitude de cette place, encore bien que l'auteur n'ait pas eu l'attention de faire un égal nombre d'observations à l'Orient et à l'Occident de la lune.

« La lunette du cercle de réflexion grossissoit cinq fois et étoit montée suivant les principes du Cⁿ Borda. Chaque degré du cercle étoit divisé en deux parties, et les verniers donnoient distinctement la minute. De plus, comme l'auteur a toujours mesuré des angles 6, 8, 10 etc. fois plus grands que les véritables, chaque minute s'est trouvée subdivisée par 6, 8, 10 etc. ce qui, comme on sait, est un avantage inappréciable du cercle de réflexion.

« M. de Ferrer a suivi, avec le plus grand soin, les préceptes donnés par le Cⁿ Borda, pour les rectifications et les différentes vérifications de son instrument. En conséquence, il s'est assuré du parallélisme des surfaces du grand miroir de son cercle, en mesurant un grand nombre de fois une distance angulaire de 130° entre deux objets terrestres, et la mesurant de nouveau, le même nombre de fois, après avoir renversé le miroir dans son châssis, il a trouvé le même résultat. Pareillement il a évité de faire usage de verres colorés placés au devant du grand miroir,

(1) Nous croyons cependant devoir parler ici du Cⁿ Huet, opticien établi à Nantes, qui est parfaitement connu de l'un de nous. Cet artiste, intéressant par ses grands voyages et recommandable par son talent et sa modestie, assure qu'il réussit toujours à faire des verres plans à surfaces parallèles. Nous mettons sous les yeux de la Classe un verre de cette espèce, fabriqué avec précipitation, et l'invitons à en faire faire l'essai, soit comme horizon artificiel, soit en le coupant pour l'adapter à un cercle de réflexion, soit enfin en le plaçant devant l'objectif d'une forte lunette etc. Il peut se faire que ce verre ait encore quelque défaut, mais on observera que le Cⁿ Huet dit être assuré d'arriver du premier coup, au moins à ce degré de perfection pour des verres de cette grandeur, et il ne paroît pas qu'on soit encore arrivé à ce point. Ce verre n'ayant point été destiné pour une semblable vérification, l'épreuve que nous proposons ici en sera d'autant plus concluante. Nous invitons la Classe à nommer des Commissaires pour cet essai. Il est bien tems que nous puissions enfin nous passer des Anglais pour cette partie importante des instrumens nautiques. C'est le seul but que s'est proposé le C Huet, il ne fait aucun mystère de son procédé, qui n'exige pas, dit-il, un ouvrier bien consommé dans le travail des verres.

(2) 16 Mars 1797.

si ce n'est pour la mesure d'angles au dessous de 34°; ainsi dans le plus grand nombre de ses observations, il a fait usage de verres colorés placés vers le milieu de l'alidade du petit miroir, ce qui est avantageux en ce que le parallélisme des surfaces se trouve corrigé dans les observations croisées, et que les rayons ne traversent ces verres qu'une seule fois.

« Passant à l'examen des observations, nous rappellerons qu'en se bornant à la mer à une seule observation de la hauteur méridienne pour avoir la latitude, le cercle de réflexion n'a aucun avantage sur les octans et sextans bien construits; et dans ce cas l'observation est affectée de l'effet de la dépression de l'horizon de la mer. Or cet élément est très variable, et sa variabilité ne paroît pas jusqu'ici avoir de relation avec les hauteurs du baromètre et du thermomètre, ou du moins cette relation est encore inconnue. Il paroît même qu'elle ne pourra l'être sans avoir une longue suite d'observations contemporaines aux extrémités du rayon réfracté. Dans un grand nombre de cas, M. de Ferrer a évité de faire usage de la dépression donnée par les tables, en employant un procédé aussi simple qu'ingénieux. Il détermine les limites de sa méthode, passé lesquelles il convient de préférer une observation unique, faite dans le plan du méridien. Voici en quoi consiste cette méthode.

« Par des observations faites dans le matin et dans l'après midi, l'auteur détermine l'instant du midi vrai sur son chronomètre. Dans l'intervalle de trois à quatre minutes avant et après midi, il mesure, par six ou huit observations croisées, la hauteur du bord le plus proche du soleil au dessus des deux horizons opposés. Ensuite avec la latitude approchée et les angles horaires correspondans aux observations et la déclinaison du soleil, il conclut sa hauteur méridienne par des formules trigonométriques très connues, sans avoir besoin de connoître la dépression, qu'il peut même conclure des observations. On doit regretter qu'un observateur tel que M. de Ferrer n'ait pas connu le nouvel appareil que le Cⁿ Borda a adapté, depuis peu, à son cercle de réflexion, pour mesurer actuellement la dépression de l'horizon de la mer. L'usage de cet appareil ne peut manquer de donner des connoissances importantes sur la variabilité de cet élément, suivant la constitution des couches inférieures de l'atmosphère.

« M. de Ferrer a apporté les plus grandes attentions à la mesure des distances de la lune au soleil ou aux étoiles, pour la détermination des longitudes. Il a toujours observé le contact des images dans le centre du champ de la lunette; en conséquence, il n'a jamais été obligé de faire usage des tables de déviation. Chaque suite d'observations résulte toujours de huit observations croisées, et les longitudes sont déterminées par un même nombre d'observations, faites à l'orient et à l'occident de la lune.

« Après avoir fait connoître à la Classe les instrumens employés par M. de Ferrer et les précautions qu'il a prises dans leur usage, nous ajouterons qu'il a toujours apporté beaucoup de discernement dans le choix des circonstances les plus favorables à chaque espèce d'observation, afin d'en atténuer les erreurs. A l'égard des méthodes de calcul qu'il a employées, cette partie n'offre rien de nouveau; ce sont des formules rigoureuses bien connues, dont il a fait un bon usage, ainsi que nous nous sommes assurés en vérifiant les calculs de quelques suites d'observations prises au hasard. Il ne nous reste donc plus qu'à donner à la Classe une idée du travail même de l'auteur.

« Par une longue suite d'observations, M. de Ferrer a déterminé la situation de la partie la plus nord de la ville de la Vera Cruz, où il avoit établi son observatoire, dans la maison de M. de Miranda. La latitude a été déterminée par un grand nombre de hauteurs méridiennes, prises avec l'horizon artificiel dont nous avons parlé et avec les précautions indiquées. La longitude a été trouvée par une longue série d'observations de la distance de la lune au soleil, faites le 21 novembre 1792, ensuite par des observations semblables de la distance de la lune au soleil ou à l'α Tauri ou à l'α Aquilæ, faites depuis 1789 jusqu'en 1795. Enfin cette longitude a été encore déterminée par les émersions du premier et du second satellite de Jupiter. L'auteur, ayant eu des observations correspondantes faites à la Havanne par D. Cosme Charruca, capitaine de vaisseau de la Marine militaire d'Espagne, il en a conclu la longitude de cette dernière place, s'étant assuré que les lunettes avoient la même force amplificative. Il s'est aussi procuré des observations correspondantes faites à l'observatoire de Cadix, et à Montauban par le Cⁿ Duc la Chapelle, Membre associé de l'Institut National, d'où il a tiré des conséquences utiles à son objet et sur les erreurs des observations et des tables. Les éclipses des satellites de Jupiter mettent la *Vera Cruz* de 15″,2 de tems plus à l'occident de Cadix que l'observation des distances lunaires. Mais nous pensons que, vu l'état actuel des tables de la lune et la perfection des instrumens, la méthode des distances est non seulement préférable à celle des éclipses des satellites, à cause de sa grande utilité dans la navigation et de sa généralité, mais encore qu'elle doit lui être préférée dans les observatoires fixes.

« C'est au méridien de l'observatoire de Cadix que M. de Ferrer a rapporté toutes ses longitudes; il suppose Cadix à 0ʰ 34′ 26″ à l'occident de Paris; et cette fixation peut être regardée comme exacte. En effet, la *Connoissance des Tems* met Cadix à 0ʰ 34′ 25″. M. de

Zach a trouvé 0h 34′ 29″; Dionis du Séjour, par l'éclipse de soleil de 1764, 0h 34′ 26″; Reggio, par celle de 1778, 0h 34′ 36″; Oriani, par la même éclipse, 0h 34′ 25″. Ce dernier résultat paroît mériter une grande confiance.

« C'est avec le même soin, et à peu près les mêmes moyens, que M. de Ferrer a déterminé astronomiquement la situation de beaucoup d'autres lieux. En outre, il a déterminé la longitude de Porto-Rico par une occultation d'Aldebaran, observée dans cette place, par D. Cosme Charruca, et au Ferrol par Herrera avec des lunettes achromatiques de Dollond de 42 pouces anglais. Il fait le calcul de cette occultation par la méthode analytique de Dionis du Séjour, et ensuite, par la méthode de nonagésime, telle qu'elle est donnée par Cagnoli. Cette observation paroît mériter toute confiance, ainsi que les calculs de l'auteur; malgré le changement des élémens et des données nécessaires aux deux méthodes, le résultat s'est trouvé exactement le même.

« La longitude de Porto-Rico, déduite de cette observation, est de 4h 33′ 38″ à l'occident de Paris. Le Cn Lalande a trouvé, par l'observation du même phénomène, 4h 33′ 24″ et M. Triesnecker, 4h 33′ 58″,2. Nous n'avons pas cru nécessaire de chercher minutieusement la cause de cette différence; nous dirons seulement que M. de Ferrer a calculé directement ses élémens par les tables astronomiques de la 3e édition de l'*Astronomie* du Cn Lalande, et le lieu d'Aldebaran par les observations de M. Maskelyne.

« M. de Ferrer a pris pour la différence des méridiens entre Le Ferrol et Cadix 0h 7′ 53″. D. Vincente Tofino avoit déterminé cette différence de 0h 7′ 21″. L'auteur a préféré une détermination postérieure, qui paroît, à la vérité, mériter plus de confiance: en effet la détermination de Tofino est fondée sur l'immersion du second satellite de Jupiter, observée à Paris et au Ferrol, et encore d'un point situé à quelque distance de l'Observatoire de cette dernière place, qui n'étoit pas encore achevé, tandis que la détermination admise par M. de Ferrer est le milieu résultant de la comparaison de quatre immersions et émersions du premier satellite, et d'une éclipse de soleil, tous phénomènes préférables et observés aux observatoires de Cadix et du Ferrol.

« L'auteur a conclu la longitude du cap Samana à l'égard de Porto-Rico par son excellent chronomètre en deux jours de traversée; et d'après la situation du cap Français à l'égard du cap Samana, telle qu'elle est donnée par le Cn Puységur, il conclut la longitude du cap Français.

« L'Académie des Sciences met cette dernière place de 0° 7′ 57″,4 plus à l'occident; mais on observera que la longitude de l'Académie est celle qui résulte de l'observation du passage de Vénus sur le disque du soleil, par le Cn Pingré. A ce sujet nous rappellerons à la Classe que cet astronome observa seulement le contact intérieur des limbes dans la sortie. Si on fait attention à la lenteur du mouvement horaire relatif de Vénus et du Soleil, et à ce que l'observation n'a pas été complète, on verra qu'une erreur de moins de 8 minutes de degré est bien la plus petite qu'on pouvoit commettre, et si on n'accorde pas la préférence à la détermination de M. de Ferrer, on conclura du moins, avec lui, qu'il doit encore rester du doute sur la vraie longitude du cap Français.

« Les observations ultérieures qui servent de contrôle à la détermination du Cn Pingré, sont des angles horaires de la Lune, observés au cap Français. Mais si on considère la grande influence des erreurs de ces observations sur les résultats, encore bien que ces erreurs soient petites, on verra qu'elles ne peuvent guères donner une approximation suffisante pour servir de preuve à une telle détermination.

« Nous pensons qu'il seroit au moins superflu de pousser plus loin l'examen des observations astronomiques de M. de Ferrer; nous ajouterons seulement qu'il ne s'est pas borné à déterminer la situation géographique de ses différens observatoires, qu'il a encore déterminé celle des lieux environnans, en mesurant avec le cercle de réflexion les angles azimutaux de ces objets à l'égard du soleil, comme le Cn Borda l'a enseigné. Il a aussi déterminé, par des observations trigonométriques, la situation de différens points à l'égard de lieux déjà bien déterminés. Dans toutes les déterminations faites à la mer, où l'auteur a été obligé de faire concourir l'estime ordinaire avec les observations, afin de rapporter différentes positions aux lieux de départ et d'arrivée déjà bien déterminés, nous dirons que nous avons toujours trouvé le talent et la sagacité du navigateur expérimenté réunis au savoir de l'astronome.

« M. de Ferrer a en outre mesuré la hauteur de plusieurs montagnes, telles que le Pic d'Orizaba, qui est situé à quelque distance de la Vera-Cruz, qu'il l'a trouvée de 5543 mètres 2/10 (1), le Cofre de Perote, de 4204 mètres 7/10 (2), le bourg de Xalapa, de 1377 mètres 5/10 (3), le pic des Açores, de 2412 mètres 1/10 (4). On remarquera au sujet du pic des Açores que D. Vincente Tofino avoit trouvé 40 mètres 9/10 de plus (5). Son observation mérite à la vérité la préférence, étant faite à terre avec une bonne base et un quart de cercle, tandis que celle de M. de Ferrer est

(1) 2845 toises. (2) 2158 toises. (3) 707 toises. (4) 1238 toises. (5) 21 toises

faite à la mer en passant à la vue du Pic; mais on doit être étonné de l'exactitude du résultat de l'auteur dans une opération de ce genre, faite de dessus le vaisseau en faisant route; c'est une nouvelle preuve de sa grande habileté, de la perfection des moyens qu'il a employés et de son expérience dans toutes sortes d'observations.

« Le pic d'Orizaba est couvert de neiges éternelles depuis le milieu de sa hauteur; sur sa cime est un cratère d'une grande étendue, qui paroît avoir été un volcan. On le voit distinctement de Xalapa, avec le télescope. Étant à la mer à 153 milles de distance, son sommet paroît à l'horizon. L'auteur donne une table des angles d'élévation de ce pic à différentes distances, exprimées en milles marins. Il suppose dans cette table, que la réfraction terrestre est 1/16 de l'arc intercepté. Il seroit à désirer qu'on eût de semblables tables pour toutes les hautes montagnes que les navigateurs peuvent apercevoir à la mer; il leur suffiroit alors d'en mesurer l'angle d'élévation avec l'octant, pour avoir leur distance, et ils ne seroient pas exposés aux erreurs grossières qu'ils commettent en voulant juger de ces distances à l'estime.

« Le grand nombre de points importans que M. de Ferrer a déterminés astronomiquement, ceux qu'il a déterminés ou rapportés par le chronomètre, ou par diverses opérations de trigonométrie nautique, les autres objets importans que renferme son Mémoire et les soins tout particuliers qu'il y a toujours apportés, sont de nature à lui mériter la reconnoissance des astronomes, des géographes et des navigateurs.

« En conséquence nous pensons que les observations de M. de Ferrer méritent les éloges de la Classe, et qu'elle lui en fasse ses remerciemens.

« Des travaux aussi importans pour la perfection de la géographie et de la navigation intéressant la société entière, nous pensons que la Classe doit adresser au Ministre de la Marine une copie des résultats pour le dépôt de la marine, afin qu'on puisse y avoir recours dans la construction des atlas, car il faut connoître ses richesses pour en faire usage. »

Signé à la minute: **Bory, Borda, Levêque.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions et décide qu'il sera imprimé.

Les C^ns^ Borda, Bory, Levêque et Le Roy sont nommés Commissaires, pour l'examen d'un verre plan, construit par le C^n^ **Huet**, de Nantes.

Le C^n^ Baudoin, imprimeur de l'Institut, annonce à la Classe qu'il présentera, dans l'assemblée générale du 5 du mois prochain, le premier volume des Mémoires de chacune des trois Classes de l'Institut.

Un Membre fait lecture d'une lettre du Ministre de l'Intérieur, qui invite l'Institut à assister à la fête qui doit se célébrer au champ de Mars, le 23 de ce mois.

On présente pour la bibliothèque les discours d'ouverture et de clôture du cours d'histoire naturelle des animaux vertébrés et à sang rouge, prononcés dans le Muséum d'histoire naturelle par le C^n^ **Lacepède.**

Le C^n^ Fourcroy commence la lecture d'un Mémoire, qui a pour titre *Examen des expériences et des observations qui ont pour objet de faire connoître la composition et les propriétés des concrétions urinaires*, par **George Pearson**, Membre de la Société royale de Londres.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bossut, Président; Lefèvre-Gineau, Lassus, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 THERMIDOR AN 6.

66

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Cuvier, Desmarets, Cels, Bossut, Coulomb, Cousin, Ventenat, Laplace, Lacepède, Adanson, Chaptal, Parmentier, Fourcroy, Des Essartz, Vauquelin, Jeaurat, Richard, Lagrange, Borda, Brisson, Bory, Charles, Prony, Messier, Sabatier, Lelièvre, Tessier, Lefèvre-Gineau, Haüy, Deyeux, Huzard, Lassus, Guyton, Gilbert, L'Héritier, Legendre, Le Roy, Pelletan.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Thermidor.

Le C^n **Haüy** présente la table des matières de l'extrait de minéralogie qu'il a rédigé, et en même tems les N°s 36 et 37 du *Journal des Mines*.

Le Secrétaire lit la notice de ces deux N^os. Ces ouvrages seront remis à la bibliothèque.

La Classe reçoit encore les ouvrages suivans:

1° De la part du Conseil de l'École Polytechnique, le 1er et le 2e cahier du *Journal polytechnique*.

2° De la part du C^n **Simonin**, auteur d'un traité d'arithmétique selon les nouvelles mesures, un exemplaire de cet ouvrage.

3° De la part des administrateurs du Département d'Eure et Loir, plusieurs exemplaires du programme d'un exercice public de Physique théorique et pratique, soutenu à Chartres par des élèves de l'École centrale.

4° De la part du C^n **Pinel**, médecin de l'hospice national de la Salpétrière et professeur de l'École de Médecine à Paris, un exemplaire de l'ouvrage dont il est l'auteur, sous le titre de *Nosographie philosophique ou la méthode de l'analyse appliquée à la médecine*.

Ces ouvrages seront déposés à la bibliothèque et le C^n Hallé rendra à la Classe un compte verbal du dernier.

On renvoye à la troisième Classe, une lettre en Espagnol de **M. Gonzalez de la Vega**, contenant une discussion grammaticale.

Les administrateurs du Département de la Seine invitent la Classe à nommer une députation, qui sera présente à la distribution des prix de l'École centrale de Paris. La Classe nomme les C^ns Chaptal, Deyeux, Lelièvre, Parmentier, Desmarets, Prony, Des Essartz, Baumé, Huzard et Jeaurat.

Le C^n Fourcroy achève la lecture, commencée dans la dernière Séance, d'un Mémoire qui a pour titre *Examen des expériences et des observations de George Pearson sur la composition et les propriétés des concrétions urinaires*.

Le C^n **Guyton** met sous les yeux de la Classe trois sortes de calculs urinaires et lit un Mémoire sur cet objet.

Le C^n Fourcroy lit le projet dont l'exécution est commencée, d'un grand travail sur les calculs urinaires.

Les C^ns Deyeux et Chaptal font le Rapport suivant sur les Mémoires lus par le C^n Adet sur l'acide acétique:

« Des chimistes de la plus haute réputation avoient assuré que le vinaigre étoit susceptible de plusieurs degrés d'oxigénation, et d'après cela, ils s'étoient crus fondés à donner le nom d'acide acétique à celui qu'ils considéroient comme le plus oxigéné, tandis qu'ils appeloient acide acéteux celui qu'ils présumoient contenir le moins d'oxigène.

« Toute vraisemblable que fût cette opinion, il paroit que, même à l'époque où elle fut publiée, elle ne réunit pas l'assentiment général, puisque Lavoisier éleva quelques doutes sur la possibilité d'oxigéner le vinaigre, et que depuis, quelques chimistes, notamment notre collègue Fourcroy, ont insisté fortement pour qu'on s'assurât, mieux qu'on ne l'avoit fait, s'il existoit un acide acéteux et un acide acétique.

« La réponse à cette question étoit d'autant plus importante, qu'elle devoit naturellement déterminer, ou à conserver l'acide acéteux dans le rang qui lui avoit été assigné parmi les acides qui ne sont pas aussi oxigénés qu'ils peuvent l'être, ou à ne plus reconnoître qu'un seul acide du vinaigre, c'est-à-dire l'acide acétique.

« Désirant éclaircir cette matière, le C^n Adet a entrepris une suite de recherches qu'il a consignées dans un Mémoire dont la Classe nous a chargés, le C^n Chaptal et moi, de lui rendre compte.

« Convaincu avec tous les chimistes que la nature des acides varie, lorsque les bases ne subissent aucun changement, en raison des différentes quantités d'oxigène qu'ils contiennent, le C^n Adet a cru que pour parvenir à déterminer la nature de l'acide acétique et sa différence de l'acide acéteux, il falloit chercher à reconnoître:

« 1° Si le prétendu acide acéteux prenoit réellement de l'oxigène à l'oxide de cuivre, lorsque par la distillation on décomposoit l'acétite de cuivre.

« 2° Si l'acide ainsi obtenu étoit alors arrivé à son état de perfection, ou s'il pouvoit absorber une nouvelle quantité d'oxigène.

« Pour obtenir la solution de la première question, le C^n Adet a suivi, avec plus de soin qu'on ne l'avoit fait jusqu'alors, la distillation de l'acétite de cuivre, et il a examiné exactement tous les produits, tant fluides qu'aériformes, obtenus dans les récipiens.

« En opérant ainsi il a vu, entre autres choses, que pendant la distillation, il se formoit de l'eau et de l'acide carbonique.

« Cherchant ensuite à se rendre raison de la formation de ces deux produits, il acquit la preuve qu'elle étoit due à la décomposition d'une certaine quantité de vinaigre dont les principes constituans, d'abord séparés, s'étoient ensuite réunis d'une autre manière qu'auparavent, et avoient donné naissance aux deux

produits dont il s'agit.

« Enfin il a reconnu, d'après des expériences très exactes, qu'il n'étoit pas possible que l'acide de vinaigre qui avoit échappé à la décomposition et qui s'étoit trouvé au nombre des produits, pût s'être combiné avec une plus grande quantité d'oxigène que celle qui lui appartenoit avant d'avoir été uni au cuivre, puisque tout l'oxigène fourni par la portion de vinaigre décomposé avoit été employé, soit pour former de l'eau, soit pour former de l'acide carbonique, soit enfin pour constituer l'oxide de cuivre, trouvé dans la cornue après la distillation.

« La réponse à la première question une fois donnée, le C^n Adet s'est occupé de la seconde, c'est-à-dire qu'il a cherché à reconnoître s'il est possible d'oxigéner l'acide acétique.

« Pour cela, il a fait passer une certaine quantité de cet acide réduit en vapeur dans un tube de porcelaine, suffisamment échauffé et dans lequel il avoit mis du manganèse.

« Dans cette expérience, l'acide acétique fut entièrement décomposé, et en examinant les produits obtenus dans les récipiens, il ne trouva qu'une liqueur jaunâtre, légèrement acide, plus une certaine quantité de gaz acide carbonique et de gaz hydrogène.

« Peu satisfait de ce résultat, le C^n Adet fit un mélange d'acide acétique et d'acide nitrique, dans l'espérance sans doute que, ce dernier venant à se décomposer, fourniroit, lorsqu'on auroit recours à la distillation, son oxigène à l'acide acétique. Mais ce second moyen n'ayant pas mieux réussi que le premier, il tenta de distiller des sels produits par la combinaison de l'acide acétique avec des oxides métalliques.

« Dans ce cas, il acquit encore la preuve que l'acide qui se séparoit n'étoit pas plus oxigéné que celui employé pour former les sels soumis à la distillation.

« Enfin pour compléter ses expériences, le C^n Adet crut qu'il falloit comparer l'action de l'acide acétique et celle du prétendu acide acéteux, dans les combinaisons que ces deux acides forment avec plusieurs substances, mais bientôt il reconnut qu'il n'y avoit aucune différence entre l'action de ces deux acides, puisque les sels qu'il obtint, soit qu'ils eussent pour base des métaux ou des terres, soit que la dose de ces sels fût de nature alkaline, tous ces sels pour lesquels on s'étoit servi d'acides acéteux, présentoient les mêmes cristaux, avoient la même saveur, jouissoient de la même solubilité que ceux faits avec l'acide acétique.

« Nous ne suivrons pas plus loin le C^n Adet dans le détail des expériences qu'il a faites, pour connoître s'il existe une différence entre l'acide acéteux et l'acide acétique. Il nous suffit de dire que tous les résultats de celles dont il a rendu compte lui ont prouvé, de la manière la plus évidente, combien se trompoient les chimistes qui assuroient que l'acide du vinaigre étoit susceptible de différens degrés d'oxigénation.

« Il restera donc maintenant démontré qu'il n'y a pas d'acide acéteux et que, par conséquent, non seulement il faut supprimer son nom de la liste des acides, mais encore ne plus mettre au nombre des substances salines celles auxquelles on avoit donné le nom d'acétites.

« En indiquant la réforme qu'il convient de faire à cet égard, le C^n Adet a rendu un service à la chimie; on pourroit même dire qu'il a ajouté aux progrès de cette science, puisqu'il a détruit une erreur déjà fort accréditée et qui nécessairement devoit en faire naître de nouvelles.

« C'est d'après ces motifs que vos Commissaires estiment que la Classe doit accueillir le travail du C^n Adet, et que son Mémoire mérite à tous égards d'être imprimé parmi ceux des savans étrangers qu'elle se propose de publier.»

Signé à la minute: **Deyeux, Chaptal.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Leveillé** commence la lecture d'un Mémoire sur l'histoire naturelle et la nutrition des fœtus dans les différentes classes d'animaux.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bossut, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 FRUCTIDOR AN 6.

67

A laquelle ont assisté les C^ens **Cels, Jeaurat, Lacepède, Adanson, Bossut, Tenon, Desmarets, Cuvier,**

Berthoud, Lagrange, L'Héritier, Coulomb, Desfontaines, Lefèvre-Gineau, Borda, Lelièvre, Ventenat, Deyeux, Parmentier, Tessier, Fourcroy, Lassus, Richard, Cousin, Chaptal, Brisson, Huzard, Bory. Prony, Legendre, Sabatier, Hallé, Gilbert, Messier, Portal, Haüy, Le Roy, Jussieu, Des Essartz, Guyton et Vauquelin.

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Thermidor.

On présente pour la bibliothèque les N°s 38 et 39 du *Journal des Mines*, les N°s 61 et 62 du journal intitulé *Bibliothèque Britannique* et le N° 3, deuxième année, du *Journal de la Société des pharmaciens de Paris*.

Le C^n^ Jacquemin se présente pour lire un Mémoire sur le rapport rigoureux du diamètre à la circonférence. La Classe rappelle l'arrêté qu'elle a pris de ne point s'occuper de pareille question, et décide qu'elle ne peut entendre la lecture de ce Mémoire.

Le C^n^ Cuvier lit, en son nom et en celui des C^ns^ Jussieu, Hallé et Vauquelin, le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n^ **Jadelot** relativement à une tête humaine d'une grosseur extraordinaire:

« Vous nous avez chargés, les C^ns^ Jussieu, Hallé, Vauquelin et moi, d'examiner un Mémoire du C^n^ Jadelot sur une tête humaine d'une grosseur extraordinaire, conservée dans le cabinet du C^n^ Jussieu, l'un de nous, et qui avoit déjà été indiquée, mais vaguement par Guettardel d'Argenville.

« Ce mémoire est divisé, comme la nature du sujet le demandoit, en trois parties principales. Dans la première l'auteur compare exactement le poids, les dimensions et la figure de cette tête avec celles d'une tête ordinaire; il résulte de ses observations que cette tête pèse six fois plus qu'une tête d'adulte bien desséchée, que tous ses os sont d'une épaisseur monstrueuse, que toutes les dimensions sont augmentées plus ou moins, à l'exception de la longueur de sa base, qui est diminuée; sa figure est aussi changée, l'occiput descend au dessous du plan du trou occipital, les arcades zygomatiques sont courbées en bas. Tous ces changemens indiquent un ramollissement et un affaissement de toutes ces parties, et ce qui est plus extraordinaire encore, la plupart des trous de ce crâne sont entièrement fermés par le gonflement des parties osseuses environnantes, ou du moins ceux qui ne le sont pas ont beaucoup diminué de grandeur. Il n'y a que le grand trou occipital et les déchirés postérieurs qui soient dans ce dernier cas d'exception.

« La seconde partie contient l'analyse chimique de la tête en question; cette analyse, faite sous les yeux des C^ns^ Fourcroy et Vauquelin, a prouvé que ce crâne contient moins de gélatine, moins de phosphate de chaux et beaucoup plus de carbonate de chaux, non seulement que les ordinaires, mais même que ceux enterrés depuis longtems, et qu'il y a de plus quelque peu de muriate de soude et d'oxide de fer.

« La troisième partie de ce Mémoire contient les idées de l'auteur sur les causes de ces difformités. Il pense qu'un changement si monstrueux est arrivé pendant la vie du sujet et par l'effet d'une maladie; vos Commissaires sont absolument de cet avis. En effet, quoique cette tête présente au premier coup d'œil l'apparence d'une incrustation, un examen attentif montre bientôt qu'il n'y a point de couche surajoutée, ni à l'extérieur, ni à l'intérieur. Le diploé s'étend de l'une à l'autre table; on voit à la surface extérieure les pores et les traces des vaisseaux; les nombreux sillons, tous les creux de la face du crâne sont encore marqués; on observe dans l'intérieur les canaux où se logeaient les sinus de la dure mère; tout montre enfin que ce renflement des os s'est fait par une force interne qui en a écarté les parois de dedans en dehors, et non par une juxtaposition de molécules étrangères qui se seroient collées à leur surface. Si donc on vouloit prétendre que cela est arrivé après la mort, il faudroit supposer que les os placés dans un endroit humide s'y sont ramollis et gonflés à la manière des éponges, pour admettre ensuite dans leurs pores les molécules pierreuses, qui leur ont donné leur densité actuelle. Or c'est ce dont nous n'avons aucun exemple: des os sains, continuellement exposés à l'humidité, perdent leur gélatine et deviennent friables, mais ne se gonflent point, et des os ramollis seroient pourris avant d'avoir le tems de se gonfler. Il est donc très probable que le gonflement de la tête en question a eu lieu pendant la vie du sujet, mais ce qui l'est également, c'est que cette tête, une fois déposée dans la terre, a reçu dans ses pores cette grande quantité de molécules calcaires qui ont changé la proportion de ses élémens et lui ont donné cette densité et ce son pierreux, qui lui sont particuliers. Elle peut donc être regardée comme une demi-pétrification.

« Mais une question curieuse se présentoit naturellement, et n'a pas été négligée par le C^n^ Jadelot. Comment le sujet en question a-t-il pu vivre dans un tel

état, et quelles altérations ses fonctions ont-elles souffertes? Il observe que les artères vertébrales, ayant conservé leur entrée dans le crâne, ont pu suppléer aux carotides, dont le passage étoit intercepté; et que les nerfs qui vont aux organes vitaux ayant également été maintenus, il n'est pas impossible que la vie se soit soutenue pendant quelque tems.

« Mais on voit par l'état des cavités des yeux, du nez et des oreilles, et par l'oblitération de la plupart des trous qui donnent issue aux nerfs, que le malheureux auquel cette tête a appartenu étoit privé de la plupart de ses sens, et même de la faculté de mâcher ses alimens.

« Ces conjectures ont paru ingénieuses à vos Commissaires, et ils pensent que vous devez savoir gré au C^n Jadelot d'avoir traité avec soin un objet intéressant par sa rareté. Car on n'a que fort peu d'exemples de pareilles altérations, du moins portées à ce degré là. Il n'est pas facile de décider, d'après la description de Malpighi qui vous a été rappellée il y a quelque tems par le C^n Leveillé, si les altérations du crâne qui en fait l'objet ne sont pas le produit d'une incrustation.

« Notre confrère le C^n Thouin nous a annoncé qu'il doit y avoir une tête à peu près semblable, parmi les objets d'histoire naturelle qu'il a recueillis en Italie comme Commissaire du Gouvernement, mais elle n'est point encore déballée. »

Signé à la minute: **Cuvier, Hallé, Jussieu** et **Vauquelin.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

On fait ensuite lecture d'une lettre adressée à la Classe par le C^n **Delunelle**, pharmacien, qui envoye plusieurs paquets de thé français.

La Classe décide qu'elle ne s'occupera pas de cet objet.

Le C^n **Lacepède** lit un Mémoire sur une nouvelle table méthodique de la classe des oiseaux.

Le C^n **Térasson** lit un Mémoire sur les développantes et les développées. Les C^ns Lagrange et Cousin sont nommés Commissaires.

Le C^n Lacepède lit, au nom de la Commission d'impression, le Rapport suivant sur les moyens d'accélérer l'impression des Mémoires de l'Institut en général et en particulier ceux de la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques:

« Vous avez chargé votre Commission d'impression de rechercher les moyens les plus propres à accélérer la publication des Mémoires déjà lus dans vos Séances, et dont le nombre est si grand que leur impression, si elle n'est hâtée par une mesure extraordinaire, retardera, de deux ou trois ans, celle des différens ouvrages qui vous seront successivement présentés. Votre Commission s'est empressée de s'occuper d'un objet aussi important pour le progrès des sciences et la gloire de l'Institut. Mais elle a bientôt vu qu'il étoit impossible d'adopter à cet égard un projet véritablement utile, avant que, sur la demande que vous avez résolu de faire à l'assemblée générale, l'Institut ait donné à chaque Classe le droit de publier, à l'époque qu'elle croira la plus convenable, le volume de ses Mémoires qui doit paroître chaque année. Par cette sage détermination, l'Institut National ne fera qu'exécuter un des articles de son traité avec son imprimeur, celui dans lequel il est dit que l'Institut réglera le tems auquel paroîtront les volumes des Mémoires de ses Classes. Votre Commission vous propose, en conséquence, de faire communiquer, en votre nom, à l'assemblée générale les réflexions suivantes, relatives à la demande que vous avez arrêté de faire à l'Institut National.

« En exposant les motifs qui doivent obtenir l'assentiment de l'Institut, on ne parlera pas de l'intérêt individuel de tous ses Membres, qui réclame l'arrêté désiré par la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques; cet intérêt n'est rien à côté de ceux que l'on doit faire valoir. On ne parlera pas non plus de l'avantage des Classes. La séparation de l'Institut en Classes de différentes dénominations n'est qu'une division imaginée par le législateur, pour la facilité du travail. Elle est en quelque sorte nulle hors de l'enceinte de l'Institut National; elle l'est pour l'Europe, elle le sera pour la postérité. Une Classe ne peut jouir d'aucun avantage qui ne soit commun aux deux autres; elle ne peut éprouver aucun désavantage que les deux autres ne le partagent; et quand les liens d'une douce fraternité, ainsi qu'une estime mutuelle, ne rapprocheroient pas les Membres des trois Classes, ils seroient réunis à jamais par cette pensée qu'ils ont tous le même devoir à remplir, la même patrie à illustrer, la même opinion publique à conquérir, la même improbation à craindre, si par des résolutions irréfléchies, ils nuisent au progrès des connoissances humaines, le même prix à espérer, s'ils contribuent, autant qu'il est en eux à l'avancement des sciences et des arts.

« Que la nécessité de laisser à chaque Classe la faculté de publier ses travaux dans le tems qui lui paroîtra le plus opportun, soit donc examinée uniquement sous le point de vue du progrès des sciences et des arts, de la célébrité de l'Institut et de l'avantage de l'imprimeur avec lequel on a traité. Chacune de ces considérations, seulement indiquées, doit déterminer

l'assemblée générale à adopter l'avis de la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques.

« En effet, que doit-on désirer relativement à la publication des travaux de l'Institut, lorsqu'on ne pense qu'au perfectionnement des connoissances humaines, ce but pour lequel il a été créé, vers lequel il doit tendre sans cesse, et auquel il doit être prêt à faire tant de sacrifices? Il faut qu'entre les tems fixés pour leur impression, il y ait des différences fondées sur la diversité de leur nature. Par exemple lorsqu'un géomètre a résolu un problème important pour la Mécanique, l'astronomie et la navigation, lorsqu'un physicien a observé un phénomène remarquable, qu'un naturaliste a décrit des espèces inconnues jusques à lui, que l'agriculteur a trouvé un nouveau procécé, que le médecin a dévoilé une vérité nouvelle, n'est-il pas nécessaire pour l'accroissement des connoissances que leurs découvertes soient publiées le plus tôt possible, qu'elles se répandent avec la plus grande promptitude de parmi tous ceux qui cultivent les sciences, et qu'elles soient à l'instant, entre les mains de tous, de nouveaux instrumens de découvertes nouvelles? Mais lorsqu'un système de législation ou d'économie publique, un grand ensemble d'idées morales, un ouvrage littéraire, un poëme, ont vu le jour dans l'enceinte de l'Institut, ne faut-il pas le plus souvent, pour la conservation du goût, pour l'avantage des lettres, et sans parler de la célébrité de l'auteur, que son travail, lentement perfectionné, soit pour ainsi dire destiné, d'après le précepte d'Horace, à n'être mis sous les yeux du public qu'à la fin de la neuvième année? Si, cependant, la découverte du géomètre et les vers du poëte sont liés ensemble de manière que l'une ne puisse pas paroître sans les autres, il faudra donc que pendant ce long espace de tems nécessaire au perfectionnement des créations poëtiques du plus heureux génie, la découverte géométrique demeure stérile, ignorée, perdue pour l'utilité publique, ou bien qu'en traînant le poëme avec elle, elle le force, si je puis m'exprimer ainsi, à se montrer avec de grandes beautés sans doute, mais aussi avec tous ses défauts, et par conséquent, pendant qu'il peut avoir encore une influence plus nuisible qu'avantageuse aux lettres et aux arts.

« D'ailleurs la gloire de l'Institut n'exige-t-elle pas que les vérités dévoilées par ses Membres, à quelque Classe qu'ils appartiennent et soit que leurs études ayent pour objet les antiquités, les langues, la géographie, l'histoire, la physique ou les mathématiques, soient mises avec le plus de célérité possible sous les yeux du public, et par conséquent que l'impression des Mémoires dans lesquels elles sont consignées, ne soit jamais retardée par celle d'aucun autre ouvrage? On ne peut pas se le dissimuler: en vain la loi chercheroit à consolider l'ouvrage de sa constitution, l'Institut ne peut obtenir l'éclat et la durée qu'i doit ambitionner, que de l'estime des Français et de celle de l'Europe, et l'obtiendroit-il cette estime, si les découvertes utiles, si ces grands bienfaits envers l'humanité, périssoient entre les mains de ses Membres, avant d'avoir été proclamés, et ne paraissoient jamais dus qu'à des efforts étrangers aux siens? Voudrait-on voir se renouveller cette sorte de malheur littéraire dont gémissent les vrais amis de l'honneur de leur patrie, les effets de cette espèce de fatalité, par laquelle les naturalistes français ont été pour ainsi dire contraints, si souvent, de se voir prévenir par les Anglais ou par d'autres nations dans la publication de travaux, relatifs à un nombre immense d'objets que leurs voyageurs avoient découverts les premiers, recueillis avec habileté, et rapportés avec soin?

« Et de plus, qui pourra répondre que plusieurs des Membres de l'Institut National ne verront pas leur zèle refroidi par cette lenteur de publication, qui leur raviroit la gloire d'avoir trouvé une vérité importante, et qui priveroit leurs contemporains de l'avantage de l'appliquer à leurs besoins? Ne cesseront-ils pas de produire de nouveaux ouvrages? Ou se détachant insensiblement et sans s'en douter d'une association qui, loin d'encourager leurs travaux, ne cesseroit de les contrarier, ne se regarderont-ils pas comme obligés par leur devoir et par le soin de leur renommée de publier séparément les fruits de leurs veilles? Dès lors ne voit-on pas combien il est instant, pour les intérêts mêmes de l'imprimeur que l'Institut a adopté, que l'assemblée générale laisse à chaque Classe la liberté de déterminer à sa volonté l'époque de l'impression du volume de ses Mémoires que chaque année doit voir paroître? Une très grande célérité dans l'impression peut seule augmenter le nombre des Mémoires très recherchés du public, et l'Institut ne voudroit pas, en refusant d'approuver la mesure qu'on lui propose, priver son imprimeur de l'objet des justes espérances qu'il a conçues lorsqu'il a fait un traité avec lui. Ne peut-on pas ajouter que les craintes que l'on vient d'exprimer se sont déjà réalisées en partie? L'imprimeur ne les a-t-il pas témoignées lui-même dans différentes assemblées des Classes? Et par conséquent, l'avantage des sciences et des arts, la gloire de l'Institut National, les engagemens qu'il a contractés, son devoir, son intérêt, le désir d'obtenir cette longue existence à laquelle l'appellent et ses travaux et la loi constitutionnelle de l'État, tout ne se réunit-il pas pour que l'assemblée générale adopte la proposition que lui fait la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques, et qu'elle arrête que, dorénavant, chaque Classe fixera l'époque à laquelle sera publié le volume de ses Mémoires que l'imprimeur

est convenu de faire paroître chaque année?»

Signé à la minute: **Huzard, Fourcroy, Borda, Desfontaines, Prony, Sabatier, Brisson, Lacepède.**

La Classe approuve le Rapport, en adopte les conclusions, et décide qu'il sera lu dans l'assemblée générale de l'Institut, présent mois.

Le C^n **Leveillé** termine la lecture de la première partie de son Mémoire sur l'histoire naturelle et la nutrition des fœtus dans différentes classes d'animaux. Les C^ns Portal, Cuvier et Sabatier sont nommés Commissaires pour l'examen de ce Mémoire.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bossut, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 FRUCTIDOR AN 6.

68

A laquelle ont assisté les C^ns **Cuvier, Coulomb, Desmarets, L'Héritier, Cels, Bossut, Lacepède, Parmentier, Lassus, Lefèvre-Gineau, Jeaurat, Gilbert, Bory, Legendre, Adanson, Sabatier, Lelièvre, Lagrange, Fourcroy, Vauquelin, Jussieu, Tessier, Prony, Ventenat, Brisson, Haüy, Borda, Darcet, Charles, Messier, Le Roy, Huzard, Portal, Guyton, Deyeux, Hallé, Des Essartz, Richard, Pelletan, Chaptal.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Fructidor.

On présente à la Classe le N° 80 des *Annales de Chimie*, le N° 40 du *Journal des mines*, le N° 33, tome 4, du Recueil périodique de la Société de Médecine. Après lecture faite des notices de ces ouvrages, ils sont déposés à la bibliothèque.

Une lettre du Ministre de l'Intérieur apprend que le directeur de l'Imprimerie Nationale est autorisé à faire imprimer, jusqu'au nombre de mille exemplaires, le Rapport fait à la Classe sur les différens états du fer et sa conversion en acier fondu.

La Classe arrête que le Président écrira pour qu'il soit tiré mille exemplaires de ce Rapport.

Le C^n **Jean Claude Luc**, professeur d'histoire naturelle à Bourg, adresse un Mémoire, qui a pour titre *Tableau général des plantes observées dans le Département de l'Ain, avec l'indication du sol où elles croissent, du tems de leur floraison et de leur durée.* Les C^ns Jussieu et Tessier sont nommés Commissaires pour en rendre compte.

Le C^n Tessier rend compte des démarches faites auprès du Ministre de l'Intérieur, pour appuyer la demande faite par le Muséum de Rouen, d'un terrain national adjacent au jardin de Botanique de cette commune.

Le C^n **Guyton** lit un Mémoire sur la nature de l'acide du succin. Ensuite il communique une lettre de **M. Adolin**, de l'Académie de Stockholm, datée du 19 Juillet 1798, qui lui annonce que la chaux ayant été dissoute par un acide, elle est précipitée de son dissolvant par la silice récemment séparée de la potasse siliciée, expérience qui confirme ce que le C^n Guyton avoit soupçonné, que les terres se précipitent les unes par les autres, en vertu de leur affinité propre.

Le C^n **Parmentier** lit un Mémoire sur les différentes qualités du lait d'une même traite, divisé en trois parties.

On procède au scrutin pour nommer deux Membres de la Commission centrale, et un Commissaire qui, avec ceux des deux autres Classes, fera à l'Institut un Rapport relativement à la médaille qui servira aux Membres de l'Institut à se faire reconnoître dans les cérémonies publiques.

Les C^ns Borda et Lacepède sont nommés Membres de la Commission centrale, et le C^n Lelièvre Commis-

saire, relativement à la médaille.

Le C^n^ Guyton apprend à la Classe que le platine demandé au Gouvernement pour des expériences est obtenu.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bossut, Président; Lefèvre-Gineau, Lassus, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 FRUCTIDOR AN 6.

69

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Desmarets, Desfontaines, Cels, Cuvier, Jeaurat, Bossut, Coulomb, Berthoud, Ventenat, Lassus, Laplace, Lagrange, Jussieu, Bory, Darcet, Chaptal, Huzard, L'Héritier, Fourcroy, Tessier, Prony, Adanson, Vauquelin, Borda, Sabatier, Messier, Brisson, Deyeux, Parmentier, Lelièvre, Haüy, Hallé, Legendre, Lefèvre-Gineau, Guyton, Le Roy, Des Essartz, Richard, Portal et Pelletan.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe adopte la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Fructidor.

Un Membre présente pour la bibliothèque le N° 18 du *Bulletin de la Société philomatique.*

On fait lecture d'une lettre écrite par l'administration centrale du Département de la Seine, qui invite la Classe à nommer des Commissaires, pour procurer les moyens de désinfecter les étables à vaches de la Chapelle et de Franciade. La Classe nomme pour cet effet les C^ns^ Guyton, Huzard et Parmentier.

Le C^n^ Hallé rend ensuite un compte verbal de l'ouvrage, publié cette année à Turin par M M. **Giulo** et **Rossi**, sur les effets de quelques remèdes dissous par la salive ou le suc gastrique, administrés extérieurement.

Le C^n^ **Chaptal** lit un Mémoire intitulé *Observations chimiques sur la couleur jaune qu'on extrait des végétaux.*

Le C^n^ Cels annonce que la Commission des fonds de l'Institut a reçu, du Ministre de la Marine, une lettre relativement aux modèles de vaisseaux qui sont déposés dans une des salles de l'Institut, et chacune des Classes devant nommer un Commissaire pour satisfaire à la demande du Ministre, celle des Sciences Mathématiques et Physiques nomme à cet effet le C^n^ Borda.

Le C^n^ **Dizé** commence la lecture d'un Mémoire sur le calorique libre, considéré comme la seule cause de la lumière.

Le C^n^ **Mingon** présente un Mémoire et une carte trigonométrique; les C^ns^ Borda et Levêque en sont nommés Commissaires.

Un Membre avertit la Classe que le Ministre de l'Intérieur a envoyé les quatre kilogrammes de platine qui avoient été demandés par la Classe, pour faire les expériences nécessaires au perfectionnement de

l'art de travailler ce métal. En conséquence la Section de Chimie est invitée à s'assembler pour cet objet.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bossut, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 FRUCTIDOR AN 6.

70

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Cels, Desmarets, Bossut, Deyeux, Lassus, Lagrange, Adanson, Bory, Coulomb, Ventenat, Darcet, Desfontaines, Lelièvre, Huzard, L'Héritier, Lefèvre-Gineau, Richard, Sabatier, Guyton, Jeaurat, Parmentier, Gilbert, Hallé, Borda, Vauquelin, Messier, Brisson, Haüy, Portal, Le Roy, Prony, Charles, Legendre, Des Essartz, Tessier, Jussieu, Pelletan et Fourcroy.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Fructidor.

On lit plusieurs lettres du Ministre de l'Intérieur.

Par la première, il annonce qu'il a autorisé le comptable de son Bureau des poids et mesures à délivrer à la Section de Chimie trois kilogrammes de platine de première qualité, et un de platine moins pur, conformément à la demande de la Classe des Sciences.

Par une autre, il demande des renseignemens:

1° Sur les services rendus par le C^n^ **Pauly**, qui a accompagné Chappe dans son voyage en Californie; les C^ns^ Jeaurat, Bory et Messier sont chargés de faire un Rapport sur ce premier article.

2° Sur l'utilité des travaux chimiques et minéralogiques du C^n^ **Sage**; les C^ns^ Darcet, Deyeux, Vauquelin sont nommés Commissaires pour ce second objet.

3° Sur les avantages de l'invention des machines aérostatiques par le C^n^ **Montgolfier**; les C^ns^ Brisson et Le Roy feront un Rapport sur ce dernier article.

Par une troisième lettre, il demande le jugement de l'Institut sur un ouvrage manuscrit du C^n^ **Baumé**, sur la fabrication du sel ammoniac. Les C^ns^ Darcet, Parmentier, Deyeux et Chaptal sont nommés Commissaires.

Sur l'observation d'un Membre, que le rang qu'avoit occupé jusqu'ici l'Institut dans les cérémonies publiques venoit d'être changé dans le programme relatif à l'anniversaire du 1er Fructidor, il est arrêté qu'on en référera à l'assemblée générale du 5 Vendémiaire prochain.

Le C^n^ Richard demande que l'on invite le C^n^ Lachenaye, chimiste, résidant à la Guadeloupe, à prendre une connoissance aussi complète qu'il pourra, des circonstances qui ont accompagné ou suivi l'éruption volcanique qui vient d'avoir lieu dans cette isle, et à communiquer à la Classe par le C^n^ Fourcroy, les observations qu'il aura faites. Le C^n^ Fourcroy prévient que le C^n^ Lachenaye a déjà promis d'envoyer ces détails.

L'Administration centrale du Département de la Seine Inférieure demande, par une lettre, que la Classe appuie auprès du Ministre de l'Intérieur la demande d'instrumens de chimie et de physique à l'usage de leur École centrale, que va faire une députation qu'ils envoyent à cet effet. La Classe arrête qu'elle ne peut s'occuper de sollicitations, et que son Bureau fera réponse à l'Administration de la Seine Inférieure.

Les administrateurs de l'assurance mutuelle entre les propriétés contre les incendies, adressent une lettre qui est renvoyée à la Classe de Morale.

Le Conseil des mines envoye un ouvrage qui a pour titre *Extrait d'un traité élémentaire de minéralogie*, rédigé par le C^n^ **Haüy**.

Un autre ouvrage en Espagnol est adressé à la Classe par son auteur. Il a pour titre *Rapport fait à la Junte du commerce et des mines, sur des productions naturelles récemment découvertes en Espagne*, par **Domingo Garcias Fernandez**, inspecteur général des essais sur la monnoye; ces deux ouvrages sont déposés à la bibliothèque.

La Société d'émulation de Rouen envoye un Rapport sur ses travaux pendant le mois de Prairial an 6, et un Membre présente, au nom du C^n **Buchoz**, une dissertation imprimée sur l'ortie grièche; déposés à la bibliothèque.

Le C^n **Dizé** termine la lecture de son Mémoire sur le calorique libre. Les C^ns Deyeux et Chaptal sont nommés Commissaires.

Le C^n **Guyton** annonce que, par le moyen de la grande lentille du cabinet, il a fait brûler dans le gaz oxigène un diamant non taillé du poids de 199 milligrammes, et qu'ayant introduit de l'eau de baryte dans le globe de verre où s'est opérée cette combustion, elle est devenue sur le champ laiteuse. Il communiquera à la Classe le procès verbal de cette expérience.

Le C^n **Leveillé** termine la lecture de son Mémoire sur l'histoire naturelle et les accroissemens du fœtus dans les animaux. Les C^ns Portal, Sabatier et Cuvier sont chargés de l'examen de ce Mémoire.

Le C^n **Chaptal** lit un Mémoire d'observations, sur les différences qui existent entre l'acide acéteux et l'acide acétique.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Lagrange, Ex-Président; Lefèvre-Gineau, Lassus, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 FRUCTIDOR AN 6.

71

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarets, Cuvier, Desfontaines, Coulomb, Lefèvre-Gineau, Hallé, Ventenat, Darcet, Guyton, Prony, Parmentier, Deyeux, Jeaurat, Chaptal, Lagrange, Jussieu, Bory, Haüy, Lelièvre, Cels, L'Héritier, Legendre, Adanson, Brisson, Richard, Le Loy, Sabatier, Gilbert, Vauquelin, Messier, Lassus, Huzard, Borda, Pelletan, Portal et Fourcroy.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Fructidor.

Un Secrétaire fait lecture d'une lettre du Ministre de l'Intérieur, qui invite la Classe à lui faire remettre la notice des ouvrages sur les sciences qui, dans le cours de l'an 6, ont été distingués par la Classe. En conséquence, le Président nomme, pour rédiger cette notice, qui doit être distribuée le jour de la fête de la fondation de la République, une Commission composée des C^n Borda, Messier, Prony, Guyton, Brisson, Darcet, Jussieu, Cuvier, Hallé et Cels.

Le C^n **Feuillet**, arquebusier, rappelle à la Classe le projet qu'il a conçu depuis longtems et qu'il a communiqué aux C^ns Le Roy et Brisson, de plaquer ou recouvrir le platine employé dans la construction des armes à feu. La Classe décide que l'on inscrira la date de sa demande dans le procès verbal.

Le C^n Deyeux lit, en son nom et en celui des C^ns Darcet et Vauquelin, le Rapport suivant, demandé par le Ministre de l'Intérieur, relativement aux travaux du C^n **Sage** (1):

« Dans sa dernière Séance, la Classe nous a chargés, les C^ns Darcet, Vauquelin et moi, de lui faire un Rapport qui la mît à portée de répondre au Ministre de l'Intérieur, qui demande à connoître ce qu'elle pense des ouvrages chimiques et minéralogiques du C^n Sage et de quelle utilité peuvent être les découvertes et les services de ce savant.

« Nous nous empressons d'autant plus volontiers de remplir la mission dont nous sommes chargés à cet égard, que nous ne doutons pas que la Classe ne partage l'opinion que nous avons des talens du C^n Sage, surtout lorsque nous lui aurons présenté l'aperçu des

(1) Délivré expédition au Ministre de l'Intérieur le 23 Fructidor an 6.

différens travaux de ce chimiste.

« En 1769, le Cn Sage a donné un ouvrage qui contient l'analyse de différentes substances minérales.

« En 1772, il a publié la première édition de sa *Minéralogie*.

« En 1773, il a fait imprimer plusieurs Mémoires de chimie, dont la réunion forme un vol. in-8°.

« En 1776, une seconde édition de sa *Minéralogie* en 2 vol. in-8°.

« Cette même année et la suivante, il a publié plusieurs Mémoires chimiques, dans lesquels il a fait connoître les produits de quelques substances végétales, ainsi que les propriétés tant chimiques que médicinales de ces produits.

« En 1780, il a donné l'*Art d'essayer l'or et l'argent*, dans lequel on trouve des détails intéressans, relatifs aux procédés qu'il convient d'employer pour avoir ces deux métaux dans leur plus grand état de pureté.

« En 1784 et 1785, l'*Analyse chimique et concordance des trois règnes*, ainsi qu'une description méthodique du cabinet de l'École des mines, établi à l'hôtel des Monnoyes.

« Indépendamment de ces ouvrages, le Cn Sage a fait insérer dans les Mémoires de l'Académie des Sciences, ainsi que dans différens journaux, et principalement dans celui de physique, plus de soixante Mémoires ou observations, qui, dans le tems où ils parurent, méritèrent l'attention des chimistes et des naturalistes.

« Nous ne devons pas oublier de rappeller à la Classe que le Cn Sage professe la chimie et la minéralogie depuis près de quarante ans, qu'il a dirigé pendant dix ans l'École des mines qui existoit avant la Révolution, et que personne, plus que lui, n'a contribué à l'établissement de cette école, en démontrant combien il pouvoit être utile d'introduire en France une instruction suivie sur la minéralogie.

« Enfin une obligation essentielle qu'on a encore au Cn Sage, est celle d'avoir prouvé la nécessité de créer une chaire de chimie à Montpellier, et d'avoir déterminé les États de Languedoc à choisir notre collègue Chaptal pour remplir cette chaire. C'est à la Classe qu'il appartient de prononcer sur les avantages sans nombre qui ont été la suite de cet heureux choix.

« D'après cet exposé, vos Commissaires estiment que la Classe doit répondre au Ministre.

« 1° Que la plus grande partie des travaux et des ouvrages du Cn Sage ont contribué au progrès de la Chimie.

« 2° Qu'un de leurs principaux mérites est d'avoir inspiré le goût de la Minéralogie, en facilitant l'étude de cette science et en faisant voir l'utilité dont elle pouvoit être dans beaucoup de circonstances.

« 3° Que le Cn Sage est le premier qui ait donné publiquement et gratuitement un cours complet de Minéralogie, et que l'objet principal de ses leçons a toujours été de faire voir qu'il ne suffisoit pas de connoître les qualités extérieures des minéraux, mais qu'il falloit encore s'assurer, par des analyses exactes, de la nature et des propriétés de leurs parties constituantes.

« 4° Que le Cn Sage a commencé ce cours en 1783 et l'a continué chaque année sans interruption, jusqu'en 1793, où, à cause des événemens de la Révolution, il a été obligé de l'interrompre pendant à peu près deux ans, mais que depuis il l'a repris avec le même zèle qu'auparavant.

« 5° Qu'on est redevable aux soins de ce chimiste de la formation d'un des plus intéressans cabinets de Minéralogie qui ait existé en France, puisque, pendant longtems, il a offert aux observateurs et aux curieux le précieux avantage de voir les produits de l'analyse chimique de la plus grande partie des morceaux qui étoient exposés.

« 6° Enfin, qu'il n'est pas douteux, d'après ce qui précède, que le Cn Sage, par ses travaux et ses écrits, n'ait rendu des services importans et que, sous ces deux rapports, il n'ait des droits acquis à la reconnoissance nationale. »

Signé à la minute: **Deyeux, Vauquelin** et **Darcet.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

On fait lecture d'un Mémoire sur les cotons de la Macédoine, par le Cn **Félix**, consul à Salonique.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bossut. Président; Lassus. Lefèvre-Gineau. Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 FRUCTIDOR AN 6.

72

A laquelle ont assisté les Cns **Jeaurat, Laplace, Lefèvre-Gineau, Desmarets, Lacepède, Bossut, Cou-**

lomb, Adanson, Guyton, Deyeux, Ventenat, Borda, Vauquelin, Chaptal, Huzard, Cels, Parmentier, Gilbert, Brisson, Lagrange, Bory, L'Héritier, Sabatier, Lassus, Haüy, Prony, Lelièvre, Jussieu, Fourcroy, Messier, Charles, Legendre, Portal, Cuvier, Darcet, Le Roy, Hallé et Thouin.

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Fructidor.

On lit deux lettres du Ministre de l'Intérieur: par la première, il demande l'avis de la Classe sur un ouvrage du C^n **Machet**, qui a pour objet la recherche des moyens de multiplier les paratonnerres ascendans et descendans, sur les montagnes et les collines. Les C^ns Borda et Coulomb sont nommés pour en faire l'examen.

Par la seconde, il envoye un Mémoire du C^n **Scott** sur la direction des aérostats. Les C^ns Prony et Lefèvre-Gineau en rendront compte.

Le Ministre de la Marine remercie la Classe de l'envoi qu'elle lui a fait, du résultat des observations astronomiques qui ont servi de base aux déterminations géographiques des différens ports de l'Amérique Septentrionale et des Açores, par Don **Joseph Joachin de Ferrer.**

Le C^n **Lagrange** présente à la Classe un ouvrage qui a pour titre *De la résolution des Équations de tous les degrés.*

Le C^n **Lacroix** fait hommage du 2e volume de son *Traité de calcul différentiel et intégral.*

Et le directeur de l'École de Médecine envoye trois volumes des Mémoires de cette école, faisant le 10e des Mémoires de la Société de Médecine et le 5e en deux parties des Mémoires de Chirurgie. Le Bureau est chargé de faire des remerciemens de ces envois et les ouvrages sont déposés à la bibliothèque.

Un Membre propose de donner à l'École de Médecine les Mémoires de la Classe en échange des siens; et sur cette proposition, on arrête que les C^ns Jussieu, Lassus, Lefèvre-Gineau rendront compte des moyens d'employer, d'une manière convenable et utile, les exemplaires qui restent des Mémoires de l'Institut.

Un Membre propose de faire connoître désormais aux deux autres Classes les divers ouvrages qui seront présentés à celle des Sciences. Cette proposition est arrêtée.

La Commission nommée pour former une liste des ouvrages qui, ayant été distingués par la Classe pendant le cours de l'an 6, seront proclamés dans la solemnité du I Vendémiaire, présente la liste suivante:

Traité du calcul différentiel et intégral, par le C^n **Lacroix.**

Traité de la résistance des solides, par le C^n **Girard.**

Nosographie philosophique, par le C^n **Pinel.**

Voyage aux Pyrénées, par le C^n **Pasumot.**

Traité du blanchiment, par le C^n **Pajot Descharmes.**

Les derniers volumes du *Voyage dans les Alpes*, par le C^n **Desaussure.**

Les montres marines, du C^n **Louis Berthoud.**

Les ouvrages des Membres et Associés de l'Institut n'ont point été compris dans cette liste.

Les ouvrages qui n'ont paru que depuis très peu de mois n'ont pu être jugés.

Arrêté à la Classe, le 26 Fructidor an 6.

Signé à la minute: **Borda, Prony, Guyton, Darcet, Brisson, Jussieu, Cuvier, Cels.**

La Classe adopte cette liste, qui sera envoyée au Ministre de l'Intérieur.

On procède au scrutin pour former une Commission de Librairie, qui sera composée de trois Membres. Les C^ns Laplace, Lacepède et Fourcroy réunissent la majorité des suffrages et sont nommés Commissaires formant cette Commission.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Bossut, Président; Lefèvre-Gineau, Secrétaire.*

INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES ET DES ARTS.

LIBERTÉ. ÉGALITÉ.

REGISTRE

des

PROCÈS-VERBAUX ET RAPPORTS

de la

Classe des Sciences Physiques et Mathématiques

pour l'an 7 de la République Française une et indivisible.

TOME 112

AN 7.

INSTITUT. TOME I. IVe PARTIE.

INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES ET DES ARTS.

REGISTRE

des

Séances de la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques.

SÉANCE DU 1 VENDÉMIAIRE AN 7. (1798 V. St.).

1

A laquelle ont assisté les C^ns **Prony, Laplace, Bossut, Jeaurat, Desmarets, Cels, Thouin, Bory, Lefèvre-Gineau, Parmentier, Lagrange, Lamarck, Coulomb, Sabatier, Charles, Gilbert, Lelièvre, Fourcroy, Jussieu, Cuvier, Messier, Huzard, L'Héritier, Guyton, Brisson, Périer, Ventenat, Des Essartz, Deyeux, Lassus, Haüy, Borda, Le Roy, Pelletan.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Fructidor an 6.

Le C^n **Dubois Lavergne** prévient la Classe qu'il a déposé dans les bureaux du Ministère de l'Intérieur mille exemplaires du Rapport, fait par les C^ns Darcet et Guyton, sur les résultats des expériences du C^n **Clouet**, pour la conversion du fer en acier fondu.

Le C^n **Pochon** soumet à l'examen de la Classe un Mémoire qui a pour titre *Nouveaux moyens de Navigation*. Les C^ns Bory et Borda sont nommés Commissaires.

On nomme les C^ns Le Roy et Berthoud pour rendre compte d'un Mémoire adressé par le C^n **Urroy**, horloger à Nantes, sur la construction d'une pendule de son invention.

Le C^n Süe remet à la Classe un paquet, qui lui a été adressé de Philadelphie pour l'Institut. On lui en donne récépissé. Ce paquet contient une lettre de M. John Redman, qui envoye, au nom du collège des Médecins de Philadelphie, six exemplaires d'un ouvrage intitulé *Procédés du collège des médecins de Philadelphie, ou moyens de s'opposer à l'invasion des maladies contagieuses.* Un exemplaire sera déposé à la bibliothèque.

Un Membre présente le N° 24, tome 4, du recueil périodique de la Société de Médecine de Paris. Déposé à la bibliothèque.

On procède au scrutin pour le renouvellement du Président, du Secrétaire pour la partie physique et le remplacement du C^n Jussieu, Membre sortant de la Commission des fonds. Le nombre des Membres inscrits sur la liste est de trente-quatre.

Le scrutin pour la présidence est de trente-deux bulletins.

Le C^n **Jussieu**, ayant réuni 23 votes, est proclamé Président.

Le scrutin pour le remplacement du Secrétaire est de 33 bulletins.

Le C^n **Lassus** réunit 29 votes; en conséquence il est proclamé Secrétaire.

Le scrutin pour le renouvellement d'un Membre de la Commission des fonds donne au C^n Jussieu la majorité absolue des suffrages; il est continué dans cette place.

La Commission nommée pour prendre les renseignemens demandés par le Ministre de l'Intérieur sur

le Cn Pauly, le 16 Fructidor dernier, fait le Rapport suivant (1):

« Le Cn Chappe partit de Paris le 18 Septembre 1768, accompagné du Cn Pauly, son second ingénieur géographe, des talens duquel il attendoit les plus grands secours dans ses opérations astronomiques et géographiques, du Cn Noël, élève de l'Académie de peinture, pour les ouvrages qui avoient rapport à son art, comme dessins de vue de côtes, peinture d'après nature de plantes, d'animaux etc., et du Cn Dubois, horloger, pour veiller à la conservation des instrumens et des horloges.

« Leur débarquement se fit à la mission de San-Joseph; Pauly et Noël furent chargés de débarquer une partie des instrumens; Chappe resta pour le second débarquement. Dans l'intervalle, il reçut de Pauly un écrit qui lui mandoit qu'il avoit couru les plus grands dangers, que la chaloupe avoit été submergée plusieurs fois par les lames.

« Tout fut débarqué à San-Joseph. Il régnoit depuis quelque tems dans ce village une maladie contagieuse, qui avoit enlevé déjà un tiers des habitans lorsque Chappe y arriva, et la maladie étoit encore dans sa force. Chappe, moins sensible au danger de sa vie qu'au malheur de manquer son observation, resta à San-Joseph, y fit l'observation. Deux jours après (le 5 juin), tous les Espagnols de l'expédition, au nombre de onze, tombèrent malades; Chappe le fut ensuite, Pauly et Noël l'avoient été avant lui. Ils étoient sans secours; Chappe prit deux médecines, qui le soulagèrent; à la seconde, il voulut observer une éclipse de Lune, mais le même jour, à peine achevée, il lui prit une faiblesse, avec un grand mal de tête qui ne le quitta plus; il mourut le 1er Août, au milieu des Cns Pauly et Noël et des autres personnes de sa suite, qui s'étoient traînées auprès de lui, pour lui tendre les bras et recevoir son dernier soupir. Pauly et Noël, qui se rétablissoient de jour en jour, étoient dans l'impatience de quitter San-Joseph; ils furent obligés d'y rester encore deux mois, pour y attendre un bâtiment qui devoit les repasser au Mexique. Le Cn Dubois, horloger, ne put être embarqué et mourut à San-Joseph, ainsi que quatre autres de l'équipage.

« Pauly fit des observations à San-Joseph; il aidoit à l'observation du passage de Vénus, et il observa les deux contacts de la sortie de cette planète.

« Pauly et Noël rapportèrent en France les manuscrits de cette importante observation, qu'ils remirent, le 7 Décembre 1770, entre les mains du Cn Cassini de Thury, qui les remit le même jour à la ci-devant Académie des Sciences. L'Académie nomma Cassini fils, pour mettre ce journal en ordre, le rédiger et en calculer toutes les observations. Son ouvrage parut en 1772, en un vol. in-2 de 170 pages, avec des planches.

« Si le Cn Pauly, qui réclame des secours aujourd'hui auprès du Gouvernement, qui étoit dans la mission du Cn Chappe le sujet le plus nécessaire, est en effet dans le besoin, comme il l'annonce au Ministre de l'Intérieur, la Section d'Astronomie estime qu'il est dans le cas d'en attendre du Gouvernement, par le compte que nous rendons du voyage qu'il a fait en Californie, pour cette observation importante du passage de Vénus, qui étoit attendu depuis plus d'un siècle et qui a fixé la parallaxe du soleil et sa vraie distance à la terre.

« Enfin nous croyons qu'à tous égards le Cn Pauly mérite les secours dont il a fait la demande au Gouvernement. »

Signé à la minute: **Messier, Jeaurat, Bory.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Sur la proposition d'un Membre, la Classe ayant reconnu les inconvéniens de son arrêté du 1er Pluviôse an 5, portant que les Mémoires lus par les Membres n'auront droit à l'impression que par la date de leur remise définitive au secrétariat, arrête que ce droit datera du jour de la lecture du Mémoire, purement et simplement.

La Classe arrête qu'elle délègue à une Commission, composée du bureau et de deux Membres nommés au scrutin, le choix des Mémoires qui seront lus dans la Séance publique prochaine, et procédant au scrutin pour le choix de ces deux Commissaires, les Cns Lacepède et Borda sont nommés.

Le Cn **Duc Lachapelle**, Membre associé, lit un Mé-

(1) Délivré expédition au Ministre de l'Intérieur le 3 Vendémiaire an 6.

moire sur l'appulse de la Lune et de Mars, le 12 | Thermidor dernier.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Jussieu, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 VENDÉMIAIRE AN 7.

2

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Cels, Cuvier, Coulomb, Ventenat, Desmarets, Lagrange, Lassus, Laplace, L'Héritier, Bory, Haüy Darcet, Bossut, Deyeux, Lefèvre-Gineau, Chaptal, Parmentier, Borda, Desfontaines, Jussieu, Des Essartz, Fourcroy, Huzard, Guyton, Lelièvre, Messier, Brisson, Legendre, Prony, Pelletan, Vauquelin, Le Roy, Portal, Hallé.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Vendémiaire.

Un Membre présente les N°s 63 et 64 du *Journal Britannique de Genève*, pour la bibliothèque.

Un Secrétaire fait lecture d'une lettre adressée à la Classe par le Ministre de l'Intérieur, qui envoye un Mémoire et des dessins du C^n^ **Bralle**, directeur de la machine de Marly, sur la reconstruction de cette machine, afin que les dits Mémoire et dessins soient examinés, comparativement avec ceux du C^n^ **Cordelle**, par les C^ns^ Coulomb et Prony. La Classe décide qu'il sera écrit au Ministre pour le prévenir que l'usage est qu'elle nomme elle-même ses Commissaires, parce que ne les nommant pas, ce seroit alors un jugement particulier et non celui de la Classe.

Le C^n^ Chaptal présente deux ouvrages, l'un du C^n^ **Fouquet**, professeur de médecine à Montpellier, sur les constitutions épidémiques et dont le C^n^ Hallé est chargé de rendre un compte verbal, et l'autre du C^n^ **Victor Broussonnet**, professeur à Montpellier, sur la connoissance des signes des maladies, dont le C^n^ Lassus est chargé de rendre compte.

Le C^n^ Chaptal lit ensuite, en son nom et en celui du C^n^ Deyeux, le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n^ **Dizé**, ayant pour titre *Du calorique libre considéré comme la seule cause de l'effet lumineux ou de la lumière*:

« On sait depuis longtems que la chaux éteinte à l'eau produit de la chaleur et manifeste de la lumière lorsque l'opération se fait dans l'obscurité. Ce phénomène a reçu diverses explications de la part des physiciens.

« Le C^n^ Dizé a repris ce travail, a vérifié les faits et a prouvé que les acides sulfurique, muriatique, nitrique, dégageoient de la lumière quand on les versoit sur la chaux; il s'est même assuré que l'acide acéteux jouissoit de cette propriété quoiqu'à un degré moindre.

« Le C^n^ Dizé s'est convaincu, par des expériences exactes, que ce dégagement de chaleur et de lumière n'entraîne pas la décomposition de l'acide; d'où il conclut que le phénomène est dû à l'expulsion et à la précipitation du fluide lumineux par le moyen des acides.

« Ce chimiste a substitué la potasse à la chaux dans les expériences et il a vu:

« 1° Qu'il se produit également chaleur et lumière par l'action des mêmes réactifs.

« 2° Que la lumière ne devenoit visible que lorsque la chaleur étoit portée à 300 degrés de Réaumur.

« 3° Que lorsque la potasse n'est pas parfaitement caustique, il se produit chaleur sans lumière.

« L'auteur examine ensuite les phénomènes que nous présentent certains corps lumineux, tels que le phosphore; il s'est assuré que cette combustion lente produit une chaleur constante, qu'il a déterminée avec précision, en observant ses effets sur le thermomètre pendant vingt-cinq jours consécutifs. Le C^n^ Dizé fut encore convaincu par expérience que le fluide électrique produit de la chaleur, dont il a cherché à déterminer l'intensité, en calculant les degrés de dilatation que reçoit un volume déterminé d'air atmosphérique de la part de l'étincelle électrique.

« L'auteur conclut de ses diverses expériences que la

chaleur accompagne partout l'effet lumineux, que la lumière ne peut être un corps *sui generis*, et qu'elle n'a lieu que là où le calorique est en liberté et dans une accumulation suffisante. Ce sont là les paroles de l'auteur, d'où l'on voit évidemment qu'il regarde la chaleur et la lumière comme des effets dépendans d'un même fluide. Cette opinion, qui d'ailleurs n'est pas propre au C^n^ Dizé, nous paroît encore bien peu capable d'entraîner notre assentiment, et malgré que, depuis que la méthode sévère de l'analyse a été appliquée à la recherche des phénomènes de la chaleur et de la lumière, nous ayons acquis des idées plus précises sur leurs effets, nous sommes obligés de convenir que nous avons encore des connoissances bien peu exactes sur leur nature.

« Nous pensons donc qu'il faut multiplier les faits et se borner à ramasser encore des matériaux avant de hasarder des théories générales. C'est sous ce point de vue que nous envisageons le travail du C^n^ Dizé; ses expériences sont exactes, et nous pensons que l'Institut ne peut qu'accueillir favorablement ce nouveau tribut d'un auteur qui a déjà plusieurs titres à son estime. »

Signé à la minute: **Deyeux, Chaptal.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ Guyton fait un Rapport verbal sur un ouvrage espagnol de Don **Garcia Fernandez**, relatif aux mines et à quelques productions naturelles nouvellement découvertes en Espagne.

Le C^n^ L'Héritier fait lecture d'une lettre datée de Tanger, et qui lui a été écrite par notre confrère **Broussonnet.**

On propose de nommer un Membre dans chaque Section, pour l'emploi des fonds destinés à faire des expériences, ou à l'acquisition de quelques machines de physique. Cette proposition étant adoptée, les Commissaires nommés pour cet objet sont les C^ns^ Borda, Prony, Messier, Coulomb, Fourcroy, Haüy, L'Héritier, Lassus, Cuvier et Huzard.

Le C^n^ **Lingois** présente une machine hydraulique, pour l'examen de laquelle les C^ns^ Bossut et Prony sont nommés Commissaires.

Les C^ns^ **Moncabrié** et **Laval** présentent une machine vigigraphique, relative aux signaux des côtes, pour l'examen de laquelle les C^ns^ Borda, Coulomb et Prony sont nommés Commissaires.

Le C^n^ **Fourcroy** lit un Mémoire sur la nature des calculs urinaires.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Bossut, Vice-Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 VENDÉMIAIRE AN 7.

3

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Cels, Lacepède, Jeaurat, Coulomb, Lamarck, Darcet, Bory, Thouin, Haüy, Borda, Bossut, L'Héritier, Desfontaines, Parmentier, Lagrange, Deyeux, Brisson, Prony, Lefèvre-Gineau, Vauquelin, Lassus, Jussieu, Chaptal, Périer, Huzard, Cuvier, Adanson, Messier, Legendre, Pelletan, Le Roy, Fourcroy, Lelièvre, Gilbert, Des Essartz.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Vendémiaire.

Le Ministre de l'Intérieur invite la Classe à déterminer quelle récompense peut mériter le C^n^ Montut, à cause de son nouveau système de numération. Renvoyé aux C^ns^ Borda et Brisson, déjà nommés pour l'examen de ce système.

Un Membre présente le N° 41 du *Journal des mines* et le *Bulletin des Sciences* par la Société philomatique, N° 19; on en lit les notices et la Classe en ordonne le dépôt à la bibliothèque.

Le C[n] **La Balme**, officier de santé au Puy de Dôme, fait hommage de trois ouvrages, qu'il a publiés en 1791, et qui ont pour titres, l'un *Recherches diététiques d'un médecin patriote sur la santé et les maladies observées dans les séminaires, les pensionnats et chez les ouvrières en dentelles*; le second *Mémoire de Médecine pratique sur les efforts considérés comme principes des maladies aiguës*; le dernier *Considérations chimiques sur les rechutes dans les maladies*.

A ces ouvrages est joint un Mémoire du C[n] **La Balme**, intitulé *Mémoire apologétique sur les nourrices mercenaires*; les C[ns] Des Essartz et Pelletan sont nommés pour l'examen du Mémoire, et les ouvrages sont déposés à la bibliothèque.

Le C[n] **Ducarne Blangy** adresse un Mémoire sur les moyens propres à sauver les équipages des vaisseaux échoués sur les côtes. Les C[ns] Borda et Bory sont chargés d'en faire un Rapport.

On renvoye à la 3[e] Classe une lettre du C[n] **André Lens**, peintre, Associé résidant à Bruxelles.

Les C[ns] Borda et Levêque font le Rapport suivant sur le Mémoire et la carte trigonométrique présentés par le C[n] **Maingon**, lieutenant de vaisseau (1) :

« La Classe nous a nommés, le C[n] Borda et moi, pour faire l'examen et lui rendre compte de la carte que lui a présentée le C[n] Mingon, lieutenant de vaisseau, dans sa Séance du 11 Fructidor dernier. Cette carte étoit accompagnée d'un Mémoire de 92 pages in fol., contenant des explications théoriques et pratiques, et a pour titre *Carte trigonométrique servant à réduire la distance apparente de la Lune au Soleil ou à une étoile, en distance vraie, et à résoudre d'autres questions de pilotage*.

« Pour mettre la Classe en état de porter son jugement sur le mérite et l'utilité du travail du C[n] Maingon, nous croyons nécessaire et intéressant de lui rappeller sommairement les principaux travaux des auteurs qui l'ont précédé, et de lui exposer l'état de la science à cet égard. Tout ce qui est nouveau ou annoncé comme tel, ne peut être bien jugé que par un semblable rapprochement.

« L'art de déterminer à chaque instant la position d'un vaisseau est, sans contredit, le plus grand de tous les arts; sa pratique consiste, comme on sait, à trouver la latitude et la longitude du lieu où il se trouve. On a été réduit pendant longtems à déterminer sa position par l'estime seule de la route et du chemin du vaisseau, au moyen de la boussole et du loch. La découverte de la boussole, dont la date est encore assez incertaine, porta rapidement la navigation à un grand degré de perfection, et changea la face du monde politique; à l'égard du loch, qui est en usage pour la mesure du chemin, c'est William Bourne qui en a parlé le premier en 1577 (*Regiment for the sea*), mais on ne trouve aucune mention de son usage à la mer avant 1607, dans un *Voyage aux Indes Orientales* publié par **Purchas**.

« Le changement dans les apparences célestes, à mesure qu'on passe d'un lieu à un autre, a de bonne heure donné l'espoir de déterminer sa position à la mer par l'observation des astres; on ne trouve cependant aucun vestige de l'application de l'astronomie à la navigation avant la fin du 15[e] siècle.

« Les instrumens furent d'abord l'astrolabe, puis l'arbalestrille et ensuite le quartier de Davis, qui a été connu et répandu dans la marine française sous le nom de *quart de nonante*.

« Telles ont été pendant longtems les ressources des navigateurs. Dans l'estime de la route par la boussole et dans celle du chemin par le loch, on est exposé à commettre des erreurs considérables, on n'obtient jamais qu'un à peu près grossier, que chacun modifie avant de l'employer suivant son expérience, ses lumières ou ses préjugés; si les différentes personnes chargées du soin de ces opérations ne communiquoient pas entre elles, et si cette communication ne donnoit pas lieu au rapprochement des résultats, on les verroit, dans des traversées assez courtes, diverger entre eux d'une manière effrayante. On n'approche donc de la vérité par cette voie, que par une compensation d'erreur tout à fait éventuelle, et toute au désavantage de la méthode.

« L'observation de la latitude à la mer a enhardi les navigateurs; sans ce précieux secours de l'astronomie, on n'auroit presque pas osé perdre la terre de vue, bien loin d'entreprendre de traverser dans tous les sens les vastes déserts de l'Océan. Quoique, avec ce seul secours, on ait entrepris les plus grands voyages et fait les plus importantes découvertes, la navigation restoit toujours très imparfaite. Il falloit se mettre de bonne heure en latitude du lieu où l'on vouloit aborder, ce qui allongeoit les traversées, tant à cause de l'excédent du chemin qu'il falloit faire, que par les précautions qui naissent de l'incertitude de la longitude. Craignant d'être plus près de terre que l'estime ne l'indique, on est forcé à faire peu de voiles pendant la nuit, souvent à mettre en panne lorsque quelques indices, bien souvent trompeurs, ou de fausses notions reçues de navires qu'on rencontre, en font

(1) Délivré expédition à l'auteur le 26 Vendémiaire an 7.

craindre le voisinage. Or on sait combien le tems est précieux à la mer, combien il importe de chercher promptement un abri; trop souvent à la vue du port, prêt à y entrer et n'ayant plus besoin que de quelques heures de jour pour terminer ses travaux, on a vu fuir devant soi la terre tant désirée, pour ne plus la revoir, on est devenu le jouet des tempêtes, la proie des flots ou des ennemis de la patrie.

« L'observation de la longitude est le seul remède à de si grands inconvéniens. On a proposé une grande diversité de méthodes plus ou moins exactes, plus ou moins ingénieuses; mais pour les besoins journaliers de la navigation, elles se réduisent à celle des horloges marines, et à celle des distances de la lune au soleil ou à une étoile zodiacale.

« Gemma Frisius paroît être le premier qui a eu l'idée d'employer les montres, qui venoient alors d'être inventées, à la solution du problème des longitudes (*De principiis astronomiæ et cosmographiæ*, Anvers, 1530). Adrian Mitius, Michel Coignet, Blundevil et quelques autres tentèrent cette méthode sans succès. Huyghens tenta également sans succès l'usage des horloges à pendule et des montres de son invention. Cet homme si justement célèbre porta fort loin cette idée, et on voit même que sa méthode avoit été utile dans un voyage du major Holmes à l'isle de Saint Thomas.

« Après Huyghens, Henri Sully, excité par les récompenses promises par l'acte du Parlement d'Angleterre de 1714, porta ses vues vers cet objet important. On doit à cet artiste ingénieux et savant tout ce qu'on a connu en horlogerie jusqu'à ces derniers tems, où des artistes justement célèbres ont reculé les bornes de cet art. Le célèbre Julien Le Roy avoit été l'élève de Sully et a perfectionné beaucoup de ses inventions.

« En 1726 Harrisson dirigea ses travaux vers la construction de ces horloges. Le premier essai en fut fait en 1736, dans un voyage à Lisbonne; en 1739, il produisit une 2e horloge, en 1741 une troisième, et en 1761 une quatrième, qui est celle qui a remporté le prix proposé. Cette dernière pièce fut soumise à différentes épreuves, et ensuite le Bureau des longitudes ordonna que M. Larcum Kendall exécuteroit un chronomètre sur les mêmes principes, lequel fut confié aux soins de M. Wales, dans l'une des expéditions du célèbre Cook autour du monde; au retour on donna à M. Harrisson la totalité de la récompense promise, après beaucoup de débats et d'oppositions.

« Plusieurs autres horlogers anglais, tels que Mudge, Emery, Arnold, se sont aussi distingués dans cette carrière; Mudge surtout a été regardé comme le premier artiste de l'Angleterre. Mais la gloire des Français n'est pas moins grande que celle des Anglais.

« Nos artistes ont travaillé sans relâche à la détermination des longitudes par l'horlogerie, par pur patriotisme, sans être excités par le puissant véhicule des récompenses nationales. Les succès de Charles Leroy, de Ferdinand Berthoud, de Louis Berthoud, sont connus de toute l'Europe. L'Académie des Sciences ayant proposé pour sujet de son prix de 1773 la construction d'une horloge pour les longitudes, on vit plusieurs artistes s'empresser de concourir: un simple prix académique, dont la valeur ne pouvoit nullement indemniser des dépenses qu'occasionnent toujours de semblables travaux, produisit chez une nation généreuse, ce qu'ailleurs on n'auroit pu obtenir sous la promesse des plus grandes récompenses. La Classe vient d'avoir une nouvelle preuve de ce glorieux patriotisme dans le prix qu'elle vient de décerner au Cn Louis Berthoud.

« Nous croyons devoir faire remarquer, en passant, que les excellens ouvrages publiés par Ferdinand Berthoud ont été de la plus grande utilité. Si on en excepte Harrisson, on peut dire qu'ils ont servi de guide à tous les autres artistes; ce sont ses ouvrages qui ont donné cette direction aux esprits. Ferdinand Berthoud a donc une très grande part à la gloire qu'ils ont acquise.

« Les horloges marines, sans le secours des méthodes astronomiques, seroient insuffisantes pour satisfaire aux besoins de la navigation; c'est par la réunion de ces deux moyens que la géographie doit s'enrichir. Pour donner les petites différences en longitude entre divers points d'une côte, pour déterminer les longitudes relatives des lieux, en les comparant à celles déjà trouvées par des séries d'observations astronomiques, les horloges marines conviennent mieux que les méthodes astronomiques; avec elles, on peut mieux figurer les détails d'une côte, déterminer, jour par jour, l'effet des courans et parvenir à connoître ces mouvemens de l'Océan, dont la théorie est encore si cachée. Mais pour les besoins journaliers de la navigation, les méthodes astronomiques mériteront toujours la préférence; tout le monde en peut faire usage, et les calculs en sont fort simples. Il suffit d'être muni d'un bon octant ou d'un sextant, ou mieux encore d'un cercle de réflexion, et d'avoir une montre ordinaire sur laquelle on puisse compter, au moins à une minute près, dans l'espace de six heures; ce qu'on obtient avec la plupart des montres en usage dans la société. Il faut donc en simplifier l'usage; c'est le but que se sont proposé un grand nombre de savans, c'est aussi celui qu'a eu en vue le Cn Maingon.

« La méthode des distances lunaires est connue depuis longtems. Jean Werner, de Nuremberg, en a parlé dès 1514; Werner étoit le plus grand géomètre, aussi bien que le plus grand astronome de son tems. Apian, Gemma Frisius, Nonius, Longomontanus, Ke-

pler, Blundevil, Carpenter et autres en ont successivement parlé. Vers le commencement de ce siècle, Morin, médecin et professeur de Mathématiques à Paris, proposa de nouveau cette méthode. Tous ces hommes célèbres avoient une connoissance parfaite du problème, mais la théorie lunaire étoit encore trop imparfaite pour des recherches de ce genre, et les instrumens nautiques trop grossiers pour faire les observations qu'elles exigent.

« Quoique la vraie théorie lunaire ait pris naissance en Angleterre, qu'elle y ait fait des progrès importans par les travaux de Bradley, de Simpson et quelques autres, quoique cette nation ait fourni les observations qui ont servi de base aux tables, cependant, depuis cette époque, la théorie y a fait bien peu de progrès. L'analyse moderne y a été peu cultivée, et à cet égard les Allemands, et surtout les Français, ont laissé les Anglais bien loin d'eux. Clairaut, d'Alembert, Euler, Mayer, sont ceux qui se sont d'abord et principalement distingués dans cette savante carrière. Mais nous devons dire que si les trois premiers ont montré des connoissances plus profondes dans la partie mathématique de ce problème célèbre, Mayer a été beaucoup plus heureux qu'eux dans l'ordre et la disposition de ses tables. Il a rendu les calculs beaucoup plus aisés et beaucoup plus prompts. Les tables de Mayer ont été successivement améliorées par lui-même, par M. Gaël Moris, puis par M. Charles Masson, sous la direction du Docteur Maskelyne: ce sont ces dernières qui servent aux calculs de tous les astronomes; il est réservé à la France de porter la théorie lunaire au plus haut degré de perfection. Nous ne tarderons pas sans doute à avoir des tables encore plus exactes: on doit les attendre des nouvelles découvertes du C^n^ Laplace et du prix que la Classe a proposé pour l'an 7.

« En 1750, La Caille fit un voyage au cap de Bonne Espérance, dans lequel il pratiqua la méthode des distances. Il donna l'estimation des erreurs dont il la jugeoit susceptible, mais cette estimation prouve que les instrumens à réflexion dont cet astronome étoit muni, étoient infiniment médiocres, pour ne pas dire mauvais; aussi ses calculs ne sont-ils plus applicables à l'état actuel des instrumens. Cependant quoique La Caille n'ait pas obtenu tout le succès que la méthode comporte, et qu'elle ait été en quelque sorte stérile entre ses mains, l'expérience n'en a pas moins confirmé les justes espérances qu'il fondoit sur elle.

« En 1755, Mayer envoya le dessin de son cercle de réflexion à l'amirauté d'Angleterre, auquel il appliqua les propriétés essentielles de l'instrument goniométrique qu'il avoit publié auparavant dans les Actes de Gœttingue, pour la multiplication des angles qu'on a à mesurer. Le Bureau des Longitudes ordonna que l'instrument seroit exécuté par M. Bind, et le capitaine Campbell, qui avoit donné tant de preuves de son habileté, fut désigné avec John Bradley, pour le soumettre à l'expérience à la mer, et le comparer à l'octant de Hadley. Ces observations furent faites en 1757, 1758 et 1759, et leur résultat fut on ne peut plus satisfaisant. Cependant on conclut que l'octant ne paroissoit pas susceptible d'erreurs, tant soit peu considérables, de l'espèce de celles que Mayer avoit eu en vue de prévenir, et considérant que le rayon de cet instrument est très limité, et qu'on ne peut l'étendre sans rendre l'instrument incommode et pesant, il fut tout à fait abandonné. Tels furent les motifs de ce jugement précipité, que l'autorité des hommes qui le portèrent, pouvoit rendre funeste aux progrès de l'astronomie nautique et surtout de la science des longitudes, si le C^n^ Borda n'avoit pas repris cette matière, et porté dans son examen la profonde maturité qu'il met à tous les objets dont il s'occupe. Il fut tellement heureux qu'il produisit un instrument circulaire tout à fait nouveau, instrument précieux qui, dans peu, par la protection du Gouvernement, seroit le seul en usage dans la marine.

« C'est dans cet état qu'étoient les choses, lorsque les différentes Sociétés savantes et Académies de l'Europe se préparoient pour observer le passage de Vénus sur le disque du soleil, qui devoit arriver en 1761. Halley avoit prédit ce phénomène plus de 80 ans auparavant, et avoit montré l'utilité que l'astronomie devoit retirer de son observation. Le docteur Maskelyne fut choisi par la Société royale de Londres, pour aller observer ce passage à l'isle de Saint-Hélène, et dans ce voyage, non seulement il pratiqua la méthode des distances avec succès, tant dans l'aller que dans le retour, mais encore il la propagea parmi les officiers des différens vaisseaux sur lesquels il navigua; il les convainquit de la facilité et de l'exactitude dont elle est susceptible, et en même tems de sa grande utilité. De sorte qu'elle se répandit presque aussitôt dans la marine de la Compagnie Anglaise des Indes Orientales, où depuis longtems elle fait partie des connoissances exigées de tous les officiers de ce service. A son retour, le Docteur Maskelyne publia son journal *The british mariner's Guide to the discovery of the Longitude of sea*, proposa la publication d'un Almanach nautique, à très peu près sous la même forme que celui que La Caille avoit proposé auparavant, avec beaucoup d'autres objets d'une grande importance pour la navigation.

« C'est vers cette époque que le Bureau des Longitudes fit de grandes dépenses pour publier plusieurs ouvrages, ainsi que différentes méthodes de calcul; mais

malgré ces dépenses et ces généreux efforts, il restoit encore beaucoup à faire, la pratique des observations faisoit peu de progrès. A la vérité on ne pouvoit guères s'attendre que la généralité des marins prendroit promptement le goût des observations et des calculs de ce genre, ou même qu'une partie assez considérable d'entre eux, pour pouvoir surmonter l'inertie des autres, seroit dans ce cas; il n'est pas aussi facile que le pensent souvent des esprits méditatifs, d'engager le commun des hommes à mettre en pratique ce que d'autres ont imaginé, avant d'être bien assurés du succès.

« Or ce n'est pas le cas ici, il y avoit un grand obstacle à surmonter. Tous les marins, sans exception, avoient appris, dès leur enfance à regarder le problème des longitudes, sinon comme impossible à résoudre, au moins comme n'étant pas susceptible de l'être d'une manière utile à la pratique de la navigation. Dans toutes les innovations, il y a toujours un problème moral à résoudre, dont peu de personnes s'occupent, quoiqu'il soit plus difficile que celui qui leur paroît occuper le premier rang, et que les destinées de celui-ci y soient souvent attachées. Dans ces circonstances, heureusement qu'un autre passage de Vénus (en 1769) donna lieu à de nouveaux efforts, et les voyages entrepris pour faire des découvertes vers le Sud, sous la direction de l'immortel Cook et autres, portèrent un grand intérêt sur cette matière. Il arriva donc qu'un grand nombre de personnes prit part à ces expéditions célèbres, et soit par goût, soit par leur situation ou par la force des circonstances, elles s'intéressèrent au succès de cette méthode, en la mettant elles-mêmes en pratique.

« Leur exemple contribua, peut-être plus que toute autre chose, à la répandre et à la rendre en quelque sorte populaire.

« Depuis la mort de La Caille, la science des longitudes avoit fait bien peu de progrès en France; peu de personnes s'en occupoient, et les bons instrumens étoient rares. C'est aux environs de cette époque que le C^n^ Borda entra dans la marine. Il en embrassa toutes les parties. Par son exemple et par ses travaux, il a contribué, plus que qui que ce soit, à répandre dans la marine française le goût de ces observations. Il donna naissance à l'instrument circulaire qui porte son nom; il perfectionna et simplifia les méthodes de calcul.

« La partie du calcul la plus difficile pour les navigateurs étoit celle de la réduction de la distance apparente en distance vraie. Depuis bien longtems, la trigonométrie a donné des moyens pour résoudre ce problème, en donnant naissance à deux triangles rectangles, par l'abaissement d'un arc perpendiculaire; mais ce procédé ne présente plus d'avantage et est pour ainsi dire abandonné. Il paroît que la méthode pour calculer directement le 3e côté d'un triangle sphérique dont on connoît deux côtés et l'angle qu'ils comprennent, sans abaisser d'arc perpendiculaire, mais en employant un arc subsidiaire, remonte jusqu'à **Neper**, le célèbre inventeur des logarithmes, dont cependant Archimède avoit donné l'idée dans son *Arenarius*. Ce qu'il y a de certain c'est que cette méthode remonte au moins au commencement de ce siècle: elle a été donnée par **William Jones**, mort en 1749, vice-président de la Société Royale de Londres, dans son livre intitulé *Synopsis palmariorum matheseos*, publié en 1706. Le Docteur **Pemberton** a donné la pratique d'une méthode analogue, dans les *Transactions philosophiques* pour 1756, ainsi que **M. Robertson**, dans ses *Élémens de navigation*. Tout ce qu'on a fait depuis se réduit, ou peut se réduire, à des transformations plus ou moins ingénieuses de ces formules. M. Dunthorne a donné d'abord une des transformations, dont il simplifia la pratique au moyen d'une table subsidiaire très commode. Le C^n^ Borda en a donné une extrêmement simple, et qui est sans contredit la plus commode et la mieux appropriée au problème.

« La formule adoptée par Dulague, habile professeur d'hydrographie à Rouen, est une transformation du même genre (*Leçons de navigation*). Plusieurs autres en ont également donné, notamment le C^n^ Delambre (*Trigonométrie de Cagnoli*), et l'un de nous en a donné un très grand nombre dans la *Connoissance des tems de l'an 6*, toutes déduites d'un même principe.

« MM. **Lexell, Fuss, Kraft**, Membres de l'Académie de Pétersbourg, et le savant **Van Swinden** ont aussi publié des méthodes intéressantes. La formule de M. Kraft mérite surtout d'être distinguée par sa simplicité; elle offre tous les avantages des logarithmes, quoiqu'on n'y fasse usage que des nombres naturels, mais, comme la méthode de Dunthorne, elle exige une table subsidiaire; la table proposée par M. Kraft dérive même de celle de l'auteur anglais, auquel appartient, sans contredit, le mérite de toutes ces simplifications. La même formule a depuis été mise sous une autre forme par D. **Josef Mendoza y Ryos**, capitaine de la marine d'Espagne (*Connoissance des tems de l'an V*). Ce savant navigateur s'est proposé de la simplifier encore au moyen d'une nouvelle table, mais il nous reste à savoir si, dans cette nouvelle table, les différences auront une marche assez régulière pour permettre l'emploi des parties proportionnelles, et si la nécessité de prendre très souvent ces parties, dans une table à double argument, ne di-

minuera pas sensiblement les avantages qu'un semblable travail semble promettre.

« Cette abondance d'excellens moyens trigonométriques pour le calcul de la réduction n'a pas empêché qu'un grand nombre de savans ne se soient occupés de méthodes d'un autre genre; nous voulons parler des méthodes où l'on calcule la différence entre les distances apparentes et vraies, qu'on nomme pour cette raison *Méthodes différentielles*. La première méthode de ce genre a été proposée par La Caille, et elle est la source de tout ce qu'on a fait depuis. Ce savant astronome la proposa dans les *Mémoires de l'Académie*, en 1741 et 1759, et ensuite, en 1760, dans son abrégé du *Traité de Navigation* de Bouguer. Cette formule est une application de celles données, longtems auparavant, par le célèbre **Cotes**, dans son excellent ouvrage, intitulé *De harmonia mensurarum* (chap. *Estimatio errorum in mixta mathesi etc*). L'ouvrage de Cotes paroît être le premier de son genre, quoique, longtems avant lui, on trouve, dans les ouvrages et les calculs des anciens astronomes, le germe de la théorie des variations des parties des triangles sphériques.

« La formule de La Caille n'est pas rigoureuse, mais elle est suffisante lorsque la distance est de 90°, ou qu'elle n'en diffère pas de plus de 15 à 20° en dessus ou en dessous. Depuis lui, plusieurs ont donné d'autres formules différentielles, dont celles de La Caille forment la partie principale, tels que le Docteur **Maskelyne**, MM. **Lyons** et **Witchell**, mais c'est le docteur Maskelyne qui, le premier, a amélioré la formule de La Caille, en y appliquant deux corrections, qui deviennent surtout indispensables lorsque la distance apparente est hors des limites que nous venons d'indiquer. Ces méthodes ont donné lieu à différens procédés de calcul, à différentes tables pour en faciliter l'usage, parmi lesquelles on doit distinguer les grandes tables de réduction publiées par ordre du Bureau des Longitudes, sous la direction du savant Docteur **Shepherd**. L'exposé des avantages particuliers de ces méthodes nous mèneroit trop loin. Nous dirons seulement que, jusqu'à ces derniers tems, les Anglais ont paru préférer les *méthodes différentielles* aux méthodes directes et nous ferons remarquer que, comme dans les méthodes différentielles on ne calcule que de petites quantités, il est rarement nécessaire d'employer plus de trois décimales des logarithmes, et que c'est là leur principal avantage. Ces sortes de formules présentent aussi une grande facilité et une grande diversité de moyens pour les construire en lignes et fournir une foule de méthodes graphiques; aussi est-ce une formule de ce genre que le C^n **Maingon** a adoptée pour la construction de la carte trigonométrique qui est soumise à notre examen. Sa formule est sensiblement la même que celles du Docteur Maskelyne ou de M. Lyons, et elle ne pouvoit au fond être différente, quelque forme qu'il lui donnât.

« C'est encore La Caille qui, le premier, a proposé une méthode graphique pour la réduction des distances, *Mém. de l'Acad.* an 1759; *Abrégé de navigation*). Son *châssis de réduction*, composé d'un cercle et d'un système d'échelles, est assurément fort ingénieux, et l'idée principale de cet instrument est peut-être une des meilleures pour cette solution. Depuis lui, on l'a un peu perfectionné en Angleterre. M. **Fergusson** lui a donné le nom de *rotule des parallaxes*, à cause du cercle mobile qu'il y a ajouté. On l'a gravé à Londres dans de grandes dimensions.

« Lorsque La Caille conçut cette méthode graphique, on devoit lui en savoir gré. Dans ses voyages, il avoit été à portée de consulter les convenances et de connoître les habitudes des navigateurs; mais depuis lui, la Science a fait de tels progrès, qu'il peut paroître en quelque sorte inutile de s'occuper des moyens de cette espèce. Les choses en demeurèrent donc là, pour les méthodes graphiques, jusqu'au commencement de 1790. A cette époque M. **Margetts**, habile artiste anglais, profita d'une manière très ingénieuse des grandes tables de réduction du Docteur Shepherd, dont nous venons de parler, et réduisit à une simple opération graphique le peu de calcul que leur usage exige. Il projeta ces tables sur des cartes avec beaucoup d'exactitude et d'industrie, et en forma un recueil in fol.. L'usage de ces cartes de réduction est prompt et facile et leur exactitude est suffisante. Quoique ce recueil soit moins volumineux que celui des cartes dont il tire son origine, il l'est cependant encore beaucoup pour un usage aussi limité que celui de la réduction. Ce désavantage, joint au haut prix des cartes et aux abus qui peuvent en résulter, est sans doute cause que ce moyen s'est peu répandu. L'auteur en a donné cependant une 2e édition sur une plus grande échelle.

« En 1791, le même M. Margetts a publié un autre recueil de cartes pour trouver graphiquement l'heure à la mer, et pour résoudre différens problèmes d'astronomie nautique. Ce dernier ouvrage mérite d'autant plus que nous nous y arrêtions un instant, qu'il peut s'appliquer à l'objet qui nous occupe et qu'il est peu connu.

« On sait qu'il y a, dans l'astronomie et la géographie descriptives, trois espèces principales de projection: celle de **Ptolémée**, qui a ensuite pris le nom de **Gemma Frisius**; c'est la projection stéréographique. La deuxième espèce est celle de **Rojas**, qu'on nomme projection orthogonale ou orthographique. On a construit différens planisphères sur son principe; ensuite on s'est contenté d'y représenter le quart de la sphère, et l'instrument qui en est résulté a pris le nom de

quartier sphérique. Il étoit autrefois entre les mains de tous les navigateurs et leur étoit commode alors pour résoudre divers problèmes d'astronomie nautique. Ils l'ont maintenant tout à fait abandonné, depuis qu'ils ont eu le bon esprit de se familiariser avec le calcul trigonométrique. Enfin la 3e espèce de projection est celle de **Lahire**; elle remédie à quelques imperfections des deux premières. Cette perspective suppose l'œil éloigné de la surface de la sphère, à une distance égale au sinus de 45 degrés d'un des grands cercles. C'est d'après elle que la plupart des géographes construisent la mappemonde et les autres planisphères.

« Les cartes horaires de M. Margetts ne sont point tracées d'après les principes de ces trois projections. Leur dimension en hauteur est, à la vérité, graduée suivant la projection orthogonale, mais dans le sens de leur largeur, elles ne sont assujetties à aucun point de vue, et en cela elles ont quelque rapport avec les cartes de **Mercator**. Le recueil est composé de 67 cartes, une pour chaque latitude, depuis l'équateur jusqu'au 66e degré. Chaque carte ne s'étend que jusqu'à 30° de part et d'autre de l'équateur.

« Ce recueil contient en outre trois autres cartes. La première contient différentes Échelles, dont la principale est pour la correction des hauteurs de la lune, des effets de la parallaxe et de la réfraction; la disposition en est ingénieuse, elle est très exacte et d'un usage commode. A côté de la précédente, on trouve une autre Échelle, qui donne les réfractions correspondantes aux différentes hauteurs apparentes, et sur une ligne parallèle sont écrites les parallaxes du soleil qui répondent à ces hauteurs apparentes. Une 3e Échelle donne les dépressions de l'horizon, relatives aux diverses élévations de l'observateur. Une autre donne les demi-diamètres du soleil, avec les tems de l'année qui leur répondent. On y trouve aussi les demi-diamètres de la lune correspondant à ses parallaxes horizontales; et enfin une autre Échelle donne les augmentations du demi-diamètre horizontal de la lune, relatives à ses différentes hauteurs.

« La 2e carte additionnelle de M. Margetts est un quartier de réduction. Il est tellement disposé qu'on peut en faire usage sans fil. Quant à la dernière carte, comme elle appartient presque exclusivement au recueil pour la réduction, nous n'en parlerons pas.

« Il paroît que M. Margetts n'a pas pensé à employer ses cartes horaires à la réduction des distances; elles y seroient cependant très propres. A la vérité, dans leur état actuel, elles sont trop peu étendues pour y être généralement appliquées. Pour que leur usage soit simple et naturel, elles exigent que les hauteurs de chaque astre n'excèdent pas 66°, et que leur distance apparente soit comprise entre 60 et 120 degrés. Ou bien si la distance est d'une valeur quelconque, moindre que 156° et plus grande que 24°, il faut que les hauteurs n'excèdent pas 24°. Dans tous les autres cas, on ne pourroit les appliquer au problème dont il s'agit, qu'au moyen de différens artifices en quelque sorte étrangers à leur nature. Mais nous observerons que ces cartes sont susceptibles d'être perfectionnées, qu'on peut les étendre et même construire une seule carte qui tienne lieu de tout le recueil; on peut aussi changer l'espèce de projection. Si on considère l'exactitude des résultats, la facilité des procédés et leur promptitude, si on a égard à l'universalité des usages et à l'avantage d'avoir sous les yeux la représentation de l'objet sur lequel on opère, on n'hésitera nullement à mettre cette méthode perfectionnée au premier rang parmi les méthodes graphiques. Elle s'appliqueroit non seulement au problème de la réduction, mais à tous ceux de l'astronomie sphérique et à tous les cas des deux trigonométries.

« Telles sont les méthodes graphiques qui sont venues à notre connoissance, jusqu'à l'époque où le Cn Maingon présenta sa carte trigonométrique, à Brest, à l'examen d'une commission dont le Cn Rochon étoit Membre. Sur son rapport le Ministre de la Marine, le Cn Plévil-le-Peley ordonna qu'elle seroit gravée, et le Mémoire qui l'accompagne, imprimé aux frais du Gouvernement. La carte présentée à Brest différoit dans sa forme de celle qui est actuellement soumise à notre examen. Dans la première, il ne faisoit pas usage du quartier de réduction. Le Rapport fait à Brest, ayant été imprimé et répandu, la Classe auroit pu, à la rigueur, se dispenser d'examiner de nouveau cette carte; c'est sans doute l'importance de la matière qui l'a déterminée à ne pas suivre ici ses usages. D'ailleurs la carte elle-même n'a pas encore été rendue publique.

« Nous rappellerons à la Classe que, le 1er Ventôse dernier, le Cn Rochon lui présenta une méthode graphique pour le même objet. Cette dernière méthode, qui dérive de celle du Cn Maingon, est d'un usage un peu plus simple, l'auteur s'y sert du quartier de réduction ordinaire. La formule qui lui sert de fondement est celle de La Caille, avec une seule des corrections du Docteur Maskelyne; elle est par cela même un peu moins exacte que celle du Cn Maingon, mais son exactitude nous paroît bien suffisante, pour tous les cas où l'on peut se permettre l'emploi de ces sortes de moyens.

« La carte du Cn Maingon, pour ce qui concerne la réduction, consiste dans quatre Échelles principales, marquées E, F, G, H, destinées à donner les coëfficiens correspondans de sa formule, et dans un quartier de réduction, pour multiplier ou diviser, soit les coëfficiens, soit la totalité du numérateur de la formule,

par les lignes trigonométriques qu'elle indique. Ce quartier est aussi disposé de manière qu'on en peut faire usage sans fil. Le coëfficient E est la correction de hauteur de la lune, divisée par le cosinus de sa hauteur apparente, et pour trouver ce coëfficient on se sert de l'Échelle E et d'une autre Échelle M de parties égales. Le coëfficient F est de la même forme que le premier, mais est relatif à la hauteur du 2e astre. En conséquence l'Échelle F est composée de deux parties, l'une pour le soleil, et l'autre pour les étoiles. On se sert encore de l'Échelle M pour trouver F, mais les parties ont alors une autre valeur. Les coëfficiens G et H sont des fonctions des corrections des hauteurs et des sinus et cosinus de ces hauteurs. L'auteur fait entrer dans l'expression de chacun de ces coëfficiens le nombre 57″ avec un signe contraire, pour remplir quelques vues graphiques. Il y avoit d'abord fait entrer le nombre 45″; mais ces nombres, étant étrangers à la formule, nous paroissent au moins inutiles. Pour trouver G le Cn Maingon fait usage de l'Échelle de même nom, et d'une autre Échelle P, qui donne les différentes parallaxes horizontales de la Lune. L'Échelle H est, comme l'Échelle F, composée de deux parties, l'une pour le soleil, et l'autre pour les étoiles.

« Nous ne croyons pas nécessaire de mettre sous les yeux de la Classe les détails de la construction de ces Échelles, et de leur usage dans le problème de la réduction. Ils se trouvent développés dans le Mémoire du Cn Maingon. Nous lui dirons seulement que les principes de l'auteur sont exacts, et que les résultats que peut fournir sa carte sont d'une précision suffisante pour la pratique. Nous disons les résultats qu'elle peut fournir et non ceux qu'elle fournira nécessairement, car l'usage de cette carte exigeant du soin, de l'adresse, de l'habitude, on sent que les résultats dépendent de la réunion de ces circonstances. C'est un des inconvéniens des méthodes graphiques dont le calcul est tout à fait exempt.

« Quoique la formule du Cn Maingon ne soit qu'une transformation d'une formule déjà connue, il n'en est pas moins vrai que la manière dont il la construit, avec ses Échelles et son quartier de réduction, est ingénieuse et lui est propre. Cette formule contient des élémens apparens et vrais; nous eussions préféré qu'elle ne contînt que des élémens apparens, et nous pensons qu'elle se fût prêtée, avec la même facilité, à un système graphique analogue.

« Au reste, comme nous l'avons déjà dit, les formules différentielles pouvant être transformées d'un grand nombre de manières et leur construction pouvant être variée presque à volonté, on en peut déduire une grande diversité de méthodes graphiques. Si on représente par α la correction de hauteur de la lune, par ς celle du 2e astre, par L et S les angles à la lune et au 2e astre, par Δ la distance apparente, et par x la correction de distance, la formule de La Caille est

$$x = \alpha \cos. S - \varsigma \cos. L$$

Il la construisoit fort bien sur son châssis de réduction.

« Veut-on plus de précision, on y joindra les deux corrections du Docteur Maskelyne et la formule sera

$$x = \alpha \cos. S - \varsigma \cos. L + \text{Sin } v\ \alpha \text{ cotang } \Delta - \sin v\ x \text{ cotang } A$$

Dans cet état elle est sensiblement la même que celle du Cn Maingon, quoique sous une forme différente. On pourroit encore la construire sur le châssis de réduction. Nous ferons remarquer que puisque les cartes de M. Margetts donnent, à l'inspection, l'angle horaire, elles donneront également, à l'inspection, les angles S et L, puisque c'est le même cas de trigonométrie. De plus, comme ses échelles donnent immédiatement α et ς, il s'ensuit qu'avec son quartier de réduction, on construira promptement et avec exactitude les quatre termes de la formule.

« Le Cn Maingon avoit déjà publié un quartier de réduction pour trouver graphiquement la latitude par l'observation de deux hauteurs du soleil, prises hors du méridien, ayant mesuré l'intervalle de tems écoulé entre les deux observations. Il applique sa nouvelle carte d'une manière fort ingénieuse à la solution de ce problème important. Il l'applique aussi à diverses questions de pilotage, à la détermination de l'angle horaire, de l'Azimut etc. Il parvient à ces différentes applications au moyen de quelques nouvelles échelles, dont les principales sont des échelles de sinus verses, et ses constructions ont le degré de simplicité que chaque formule comporte.

« Nonius avoit proposé, dès 1573, de trouver la latitude par deux hauteurs du soleil, prises hors du méridien, ayant mesuré le changement d'Azimut durant l'intervalle (*De arte atque ratione navigandi. - De observat. regul. et instr. Geom. etc.*). En 1594, Robert Hues substitua dans ce problème l'intervalle de tems écoulé au changement d'Azimut. Il résolvoit le problème sur le globe (*De globis et eorum usu*). Depuis lui, Graham a résolu un peu plus simplement ce problème, au moyen d'un appareil qu'il ajouta au méridien du globe, et d'un compas à verge (*Philos. Transact.* 1734). En 1728, Nicholas Facio Duiller donna une solution trigonométrique du même problème, en tenant compte du chemin du vaisseau durant l'intervalle des observations. Sa méthode, quoique longue, est remarquable par l'usage qu'il fait de la règle de fausse position. Depuis Facio un grand nombre d'auteurs ont traité ce problème, mais personne ne l'a fait d'une manière aussi appropriée à la pratique de la navi-

gation que Cornelis Douwer (*Mémoires de l'Acad. de Harlem*). Ce savant examinateur des élèves de la marine hollandaise obtint une récompense du Bureau des Longitudes. Le docteur Pemberton a ensuite donné la théorie de cette méthode (*Philos. Trans.* ann. 1760); c'est même dans son Mémoire qu'on a puisé tout ce qu'on a dit sur la méthode du savant Hollandais. Le travail le plus complet que nous ayons sur cet objet est compris dans un excellent Mémoire de M. Mendoza (*Philos. Transact.* année 1797). On doit aussi distinguer le travail de M. Nivelot, publié par M. de Zach, et celui de M. Brinkley (*Nautical almanaks* 1797, 98, 99 et 1800.)

« Le Cn Maingon mérite assurément la reconnoissance de tous ceux qui s'intéressent au progrès de l'Astronomie Nautique. Cet habile navigateur est un des marins français qui ont le plus fait usage des observations de longitude; sa vie a toujours été employée à la pratique et à l'étude de son métier. Dans les intervalles de ses voyages, il a même employé son tems à l'instruction des navigateurs, en secondant le professeur d'hydrographie du port de Brest. Nous pensons que les travaux et les services de cet officier, son zèle et son expérience, ne peuvent manquer d'être justement appréciés par le ministre éclairé et ami des sciences qui est chargé du département de la Marine.

« Il se présente ici une question plus importante qu'elle ne le paroît d'abord; elle nous paroît tout à fait digne de l'attention de la Classe. Doit-on chercher à répandre les méthodes graphiques parmi les navigateurs ?

« L'Académie des Sciences avoit proposé pour sujet de son prix de 1790, fondé par le célèbre Raynal, de *trouver, pour la réduction de la distance apparente de deux astres en distance vraie, une méthode sûre et rigoureuse qui n'exige cependant, dans la pratique, que des calculs simples et à la portée du commun des navigateurs.* Les méthodes connues et qui sont répandues parmi les navigateurs ont, suivant nous, les caractères de rigueur et de simplicité que demandoit ce programme, mais il faut croire que l'Académie n'en jugeoit pas ainsi, et qu'elle vouloit encore quelque chose de plus simple. Nous ne pensons pas qu'elle l'ait obtenu.

« Le Cn Leguin avoit déjà présenté un compas à quatre branches, fort ingénieux, pour faire la réduction. Cet instrument étoit une simplification heureuse d'un autre instrument imaginé par l'Amiral Campbell, lequel tiroit lui-même son origine de l'idée de Graham, dont nous avons parlé. On connoît les améliorations importantes que le Cn Borda a faites à la manière de s'en servir, et le peu d'accueil que les marins ont fait à cet instrument, quelque effort qu'on ait fait pour le répandre. Le Cn Richer, habile artiste de Paris, connu avantageusement par plusieurs inventions, remporta le prix proposé. Il présenta un compas pour résoudre mécaniquement le problème de la réduction, dont la construction est fondée sur une savante méthode du Cn Lagrange, pour réduire la solution des triangles sphériques à celles des triangles rectilignes. L'instrument est d'une construction difficile, à cause des divisions inégales qu'il comporte, et est d'un usage délicat par les micromètres qu'il exige, micromètres qui, d'ailleurs, divisent les degrés en parties égales, tandis qu'ils devroient l'être en parties inégales. De plus, l'instrument est bien éloigné d'être d'un usage aussi commode, aussi facile et aussi prompt qu'on pourroit le croire, et qu'on l'avoit annoncé; il exige même beaucoup d'adresse, d'intelligence et d'habitude. Si on supprime les micromètres, et si on n'employe pas le procédé du Cn Borda dont nous venons de parler, l'instrument ne comporte plus la précision requise; si on emploie cette méthode, on peut à la vérité obtenir une grande précision, mais l'opération devient plus longue, et l'instrument perd une grande partie de ses avantages. C'est d'ailleurs introduire du calcul dans une méthode principalement destinée à s'en passer. On voit donc que la science seule a gagné au prix proposé par l'Académie, par la belle et savante méthode du Cn Lagrange, à laquelle il a donné lieu, mais la pratique de la navigation n'y a rien gagné, il n'a rien produit pour elle, et il ne pouvoit rien produire. Nous pensons que la carte trigonométrique du Cn Maingon seroit préférable aux moyens dont nous venons de parler; sans avoir égard de la modicité de son prix, plusieurs autres motifs nous portent à en juger ainsi.

« L'Institut National est spécialement destiné à la propagation des lumières; n'y auroit-il pas quelque inconvénient à introduire dans un art de cette importance des moyens qui semblent tendre à un but opposé? Il faut sans doute des moyens pour tous les esprits, mais nous ne pouvons dissimuler à la Classe que les méthodes graphiques et instrumentales ont cela de dangereux qu'elles habituent à un travail en quelque sorte automatique, des hommes qui n'y sont déjà que trop disposés. Ce travail d'ailleurs exige, comme un autre, son apprentissage, lequel ne dispose nullement à acquérir d'autres lumières. On dira peut-être qu'il en est de même du calcul trigonométrique, lorsque l'opérateur ignore la théorie de ses opérations; mais cette comparaison n'est pas exacte, l'habitude du calcul est indispensable pour beaucoup d'autres objets nautiques. Il faut toujours l'acquérir, lors même qu'on possède la théorie, c'est un préliminaire essentiel. L'établissement des examens a fait sortir les navigateurs de leurs habitudes routinières,

ils se sont familiarisés avec le calcul, et déjà on en éprouve d'heureux effets; ne seroit-ce pas s'exposer à les ramener à leur premier état, en leur proposant des moyens mécaniques, sous le spécieux et faux prétexte d'une plus grande simplicité? Si on considère ces méthodes sous le rapport de la théorie, on verra qu'elle est plus compliquée que celle des méthodes rigoureuses. Sous le rapport du tems et de la facilité de l'usage, nous ne voyons pas encore que ce qu'on peut gagner mérite quelque considération; elles ne dispensent pas entièrement du calcul, il faut encore calculer, et de plus opérer manuellement et avec adresse.

« La plupart de ces réflexions n'ont pas échappé au C^n Maingon; il est trop instruit pour ne les avoir pas faites, et trop sincère pour les dissimuler; aussi dit-il dans son Mémoire que sa méthode ne convient à la mer que pour vérifier des calculs déjà faits, et leur servir de contrôle. Elle sera bonne aussi lorsqu'on aura un grand nombre d'observations à réduire, dans le dépouillement des journaux des navigateurs. D'où il résulte qu'elle ne convient bien qu'entre les mains des personnes déjà instruites. En réduisant à cela le travail du C^n Maingon, il sera encore très utile.

« Il est tems que les marins cessent de regarder les sciences mathématiques et physiques comme inutiles à la pratique de la navigation et à ses progrès. Sans le secours des sciences la marine seroit encore dans l'enfance. Tout esprit judicieux ne peut méconnoître les perfectionnemens que peut produire une pratique continuelle et successivement améliorée; on en voit sans cesse des exemples dans tous les arts, dans l'exercice même des métiers les plus communs; on voit cela surtout dans diverses parties de la marine, dans la construction des vaisseaux, dans l'art du gréement et de la voilure, dans la manœuvre et les évolutions etc. Mais pour l'art sublime de conduire le vaisseau et d'assigner à chaque instant sa position, tous les efforts de la pratique et toute sa continuité n'ont jamais rien produit, et ne pouvoient rien produire. Ce n'est point la routine aveugle et rampante qui a donné naissance aux divers instrumens successivement employés aux observations nautiques, qui a déterminé la figure de la terre et en a mesuré la grandeur, qui a donné des moyens pour construire les cartes plates et réduites, avec les préceptes pour s'en servir, ainsi que les savantes et ingénieuses méthodes pour la réduction des routes et la solution de tous les problèmes que l'art de la marine présente.

« C'est aux astronomes que les marins doivent les moyens d'observer leur latitude et longitude; sans eux il n'en eût même jamais été question. Ils leur doivent aussi les tables des mouvemens célestes, dont ils tirent tant et de si grands avantages. Non, il faut en convenir, il n'y a pas une seule découverte importante en ce genre qui appartienne à un navigateur considéré comme homme de mer; tout ce qu'il y a de grand, de beau et d'utile dans cette partie de la Marine est du domaine des Sciences; la simple pratique est impuissante pour atteindre jusques là.

« Tout doit donc porter les navigateurs à cultiver les Sciences et à les honorer. Ils doivent aussi regarder comme un de leurs plus importans devoirs de les faire aimer et chérir des jeunes citoyens qui commencent cette grande carrière en servant sous leurs ordres. Chacun doit avoir le noble amour propre de dire: Si des hommes qui n'ont jamais mis le pied sur un vaisseau ont pu produire d'aussi grandes choses pour la Marine, que ne puis-je pas faire lorsque, comme eux, marchant avec le flambeau des Sciences, j'y joindrai les secours que l'expérience ne manque jamais de donner à ceux qui savent l'interroger!

« D'après tout ce que nous venons d'exposer, nous pensons que le C^n Maingon mérite les éloges de la Classe, parce que la méthode qu'il propose est ingénieuse et qu'elle est en même tems la plus exacte des méthodes graphiques proposées jusqu'ici.

« Nous pensons que cette méthode peut être souvent utile, en fournissant un moyen de contrôle et de vérification pour des calculs déjà faits. Mais nous dirons, en même tems, que les navigateurs ne doivent pas se prévaloir de ce moyen mécanique pour se dispenser d'apprendre les méthodes de calcul, qu'au contraire, ils doivent se les rendre de plus en plus familières, et réserver les méthodes graphiques pour vérifier leurs opérations. »

Signé à la minute: **Borda, Levêque.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Prony lit une lettre du C^n **Delambre**, qui annonce que la mesure de la base de Perpignan, commencée le 19 Thermidor, a été terminée le 1er jour complémentaire; sa longueur est 11702,6 mètres.

Les C^ns Des Essartz et Pelletan font le Rapport suivant sur une observation communiquée par le C^n **Louis Odier**, de Genève, qui a pour objet la transformation en hydatide, de l'ovaire dans une femme, et dans la matrice de laquelle on a trouvé une concrétion osseuse (1):

« Cette observation porte pour titre *Histoire d'une*

(1) Délivré expédition le 21 Vendémiaire an 7.

femme qui avoit un ovaire transformé en hydatide, et dans la matrice de laquelle on a trouvé une substance osseuse très compacte et très dure.

« La C^ne S. B. n'a jamais été mariée, ni n'a eu d'enfans. Jusqu'à l'âge de 68 ans, elle a constamment joui d'une bonne santé, qui n'a pas même été sensiblement troublée par la cessation totale de ses menstrues à l'âge de 45 ans. A celui de 68, elle fit une chute, qui, quoiqu'elle ne fût ni grave ni lourde, causa un ébranlement dans toute la machine. Ce fut l'époque du dérangement de sa santé, qui ne s'est pas rétablie depuis. Les symptômes tels que vertiges, maux d'estomac, dégoûts, pâleur, faiblesse, infiltration leucophlegmatique, annonçoient évidemment un embarras dans les viscères abdominaux et le trouble de leurs fonctions. Le siège constant du mal-être, des douleurs, étoit la région épigastrique. La malade ne s'est jamais plainte d'aucune douleur dans la région lombaire ni hypogastrique; les excrétions se faisoient régulièrement et de bonne qualité; les organes contenus dans la région épigastrique, tels que l'estomac, le foie, la rate et le pancréas, devoient donc être préjugés le véritable siège de la maladie. Une salivation abondante étoit un signe pathognomonique de l'engorgement du pancréas. Le traitement fut dirigé sur ces vues, mais infructueusement; les symptômes acquirent chaque jour un plus grand degré d'intensité et se multiplièrent, la malade succomba, âgée de 70 ans, deux ans environ après sa chute.

« L'ouverture de son cadavre présenta les phénomènes suivans:

« 1° Le sternum et les côtes étoient si ramollis qu'on les coupa aisément avec le scalpel.

« 2° Les cavités thorachique et abdominale contenoient une assez grande quantité de sérosité, qui, exposée à la chaleur d'une chandelle, se coagula.

« 3° Le foie étoit beaucoup plus gros et s'étendoit beaucoup plus bas qu'à l'ordinaire. Sa surface externe portoit plusieurs éminences d'une couleur blanche, de grandeur et de forme inégale, depuis la grosseur d'une lentille jusqu'à celle d'un marron. Elles avoient une consistance plus ferme que celle de la substance du foie, mais cédant facilement cependant à l'instrument tranchant: on les auroit prises pour des morceaux de fromage qu'on auroit implantés dans ce viscère, auquel elles n'adhéroient que fort peu. On en trouva aussi une assez grande quantité dans sa substance intérieure; quelques unes contenoient dans leur centre une liqueur grisâtre.

« La vésicule ne présentoit rien d'extraordinaire; elle contenoit un calcul.

« 4° Le canal intestinal et le pylore étoient dans un etat sain.

« 5° L'estomac, très contracté, offrit à sa partie postérieure, à environ deux pouces de distance du pylore, une masse dure et presque squirreuse, qui avoit un demi-pouce et une fraction de diamètre dans toutes ses dimensions. (Le demi-pouce = 0^m,013535). Elle étoit formée par l'épaississement des membranes de ce viscère, qui étoient devenues adhérentes dans cette étendue à la portion du pancréas qui lui répondoit.

« 6° Ce corps glanduleux étoit dur, squirreux, d'un très gros volume, d'une forme inégale et irrégulière, mais sans aucun point de suppuration.

« Jusques ici l'état des viscères étoit conforme au diagnostic que le médecin s'étoit formé; ce qui suit n'avoit pas été prévu, et aucuns signes ne l'avoient indiqué.

« 7° L'ovaire droit avoit acquis un tel volume qu'il pouvoit contenir environ un demi-kilogramme (une livre) d'eau. Il en sortit en effet beaucoup de sérosité limpide, jaunâtre, mais qui ne se coagula point à la chaleur, comme celle que contenoient les cavités thorachique et abdominale. Toute la substance de cet organe étoit décomposée et ne présentoit qu'une masse d'hydatides, dont l'auteur donne une description très détaillée, description que nous omettons, parce que le C^n Odier offre d'adresser à la Classe la description de beaucoup d'autres hydatides, qu'il a vues sur différens cadavres après différentes maladies.

« L'ovaire gauche commençoit à se convertir également en hydatides: la trompe d'Eustache qui en dépend étoit dans l'état et la position ordinaire, au lieu que celle du côté droit étoit fort grosse, allongée et adhérente.

« 8° Au premier coup d'œil, la matrice parut dans son état naturel, et telle qu'on la trouve dans les personnes du sexe qui n'ont point fait d'enfant; mais quand on voulut l'ouvrir, le scalpel fut arrêté par une résistance invincible. On prit le parti de disséquer ses tuniques externe et musculaire; elles se séparèrent aisément. La capacité du viscère étoit entièrement remplie par un corps dur, compact, ayant plusieurs inégalités, plusieurs anfractuosités à sa surface, par lesquelles elle étoit fortement adhérente à la membrane interne. On jugea d'abord que c'étoit une pierre; mais le médecin et le chirurgien ayant désiré en avoir chacun une moitié, elle fut sciée, et on reconnut que c'étoit une véritable concrétion osseuse, sans aucune organisation.

« Le C^n Odier a envoyé à la Classe la moitié qui lui étoit échue; nous l'avons remise à notre collègue Fourcroy, qui, l'ayant soumise à un examen rigoureux, n'a pas hésité à la ranger dans la Classe des concrétions véritablement osseuses inorganiques, parce qu'elle est formée des mêmes principes que les os humains.

« 9° Le museau de tanche, le vagin et les autres par-

ties dépendantes étoient dans l'état naturel.

« Tel est l'exposé fidèle des faits qui constituent l'observation du Cn Odier; il a cru qu'ils étoient de nature à mériter l'attention des naturalistes, des chimistes et des médecins, et ce motif l'a déterminé à en offrir le récit à la Classe. Il le termine par quelques questions, dont la solution exige, ou du moins nous paroit exiger, le concours des lumières qu'il invoque.

« Les premières ont pour objet la formation, la nature des hydatides en général, à quels signes on peut reconnoître leur présence, et quels sont les moyens de les détruire.

« Les secondes regardent l'espèce d'hydatides dans lesqueiles l'ovaire doit avoir dégénéré. Y auroit-il, demande Odier, quelqu'analogie entre ces hydatides et la concrétion osseuse qui remplissoit la matrice? Auroient-elles, comme les lithophytes, le pouvoir de produire une substance calcaire?

« Le contraste de la dureté de la concrétion osseuse formée dans la matrice et du ramollissement du sternum et des côtes donne lieu à cette troisième question:

« Comment le principe ossifiant a-t-il quitté la substance de ces os, ou y a-t-il été si affaibli, qu'ils sont devenus mous et faciles à couper, quoique la malade eût 70 ans, et comment ce principe s'est-il concentré dans un organe tel que la matrice pour y former la concrétion qu'on y a trouvée, sans avoir produit le moindre effet sur les membranes, les fibres musculaires et les vaisseaux de cet organe?

« Maintenant nous nous en rapportons à la Classe, que nous avons suffisamment instruite, sur les égards que méritent l'observation et ces questions du Cn Odier. Nous pensons qu'elles ne peuvent être regardées comme oiseuses par les naturalistes et les chimistes, et que leur examen pourroit jeter quelque jour sur beaucoup de phénomènes qui se rencontrent dans l'économie animale, surtout en état de maladie.

« Comme médecins, nous estimons que l'observation en elle-même mérite l'accueil de la Classe, non seulement parce qu'elle confirme la doctrine du diagnostic sur les engorgemens du pancréas et sur certaines maladies du système lymphatique, mais parce qu'elle donne une leçon bien importante sur le danger qu'il y a, de négliger les chutes qui ont causé une commotion, une secousse sensible, sans même être violente, dans les viscères des trois grandes cavités. Le vulgaire prétend qu'on ne doit avoir recours à la saignée que quand, suivant son expression, *la tête a porté*, ou quand un vaisseau, rompu dans la poitrine, a causé un crachement de sang, une hémorrhagie, erreur difficile à vaincre et trop souvent funeste; car la secousse, en froissant les viscères, peut y causer des contusions et des engorgemens, c'est ce que quelques auteurs ont appelé des contre-coups, dans les parties molles. Or ces contusions, ces engorgemens donnent naissance à une multitude de maux, dont le détail, puisé seulement dans les exemples que nous avons eus sous les yeux, seroit trop long dans ce moment; celui de la femme qui est le sujet de l'observation du Cn Odier doit suffire; car ce n'est que depuis la chute qu'elle a faite, que sa santé s'est dérangée, et ce dérangement capital s'est établi dans deux viscères principaux, le foie et le pancréas, et ç'a été la source de tous ses autres maux; car nous nous croyons autorisés à ne regarder la formation des hydatides, et même de la concrétion osseuse, que comme des effets subséquens des désordres primitifs.

« En conséquence nous estimons que, si la Classe se détermine un jour à publier les observations et mémoires des savans étrangers, celle du Cn Odier peut y occuper une place. Nous croyons devoir ajouter que ce médecin, l'un des rédacteurs de la *Bibliothèque Britannique*, avantageusement connu depuis longtems par plusieurs productions relatives à l'histoire naturelle, à la physique animale et à la médecine pratique, est digne de cette faveur; nous proposons aussi que le Secrétaire de la Classe, en lui annonçant la réception de son observation et l'accueil qui lui aura été fait, l'invite à communiquer ses recherches sur les hydatides qu'il a promises en terminant ses questions.»

Signé à la minute: **Des Essartz, Pelletan.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn **Campmas** lit un Mémoire sur une machine hydraulique. Renvoyé aux Cns Le Roy, Brisson et

Charles, déjà nommés Commissaires pour un autre Mémoire du C^n Campmas.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Jussieu, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 VENDÉMIAIRE AN 7.

A laquelle ont assisté les C^ns **Cuvier, Lassus, Chaptal, Jeaurat, Bossut, Laplace, Sabatier, Lagrange, L'Héritier, Cels, Deyeux, Borda, Bory, Desfontaines, Jussieu, Lelièvre, Lacepède, Haüy, Des Essartz, Darcet, Huzard, Brisson, Prony, Ventenat, Charles, Vauquelin, Legendre, Hallé, Messier, Coulomb, Lefèvre-Gineau, Parmentier, Pelletan, Portal, Fourcroy.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Vendémiaire.

On lit une lettre du Ministre de l'Intérieur, en réponse à celle qui lui avoit été écrite par l'un des Secrétaires, relativement à la nomination des Commissaires, pour l'examen des projets du C^n **Bralle**, directeur de la machine de Marly. La Classe nomme pour Commissaires les C^ns Bossut, Périer et Prony.

Le même Ministre envoye un Mémoire du C^n **David**, avec dessins d'un aérostat que ce citoyen croit pouvoir diriger. Les C^ns Borda, Prony et Lefèvre-Gineau sont nommés Commissaires.

M. le Comte de **Balbe**, ambassadeur de Sardaigne, présente à la Classe un ouvrage de sa composition, intitulé *Essais d'arithmétique politique*. Cet ouvrage est déposé dans la bibliothèque.

Le C^n Visconti, ambassadeur de la République Cisalpine, fait remettre, de la part du Directoire Exécutif de la même République, la nouvelle édition des éphémérides de Bologne, ayant pour titre *Ephemerides motuum cœlestium ab anno 1799 ad annum 1810 ad meridianum Bononiæ supputatæ, auctore Matheucio.* Le C^n Messier est prié de rendre compte de cet ouvrage.

Un Membre présente deux tableaux dressés par le C^n G . . . , l'un ayant pour titre *Division décimale de la durée du jour*, et l'autre *Tableau comparatif des heures romaines et des heures décimales françaises.*

Le C^n Aldini, professeur de Physique dans l'université de Bologne, fait présenter à la Classe un ouvrage italien, intitulé *Mémoires sur l'électricité animale* par **Galvani**, professeur d'Anatomie à Bologne. Le C^n Hallé est invité à rendre compte de cet ouvrage.

Le même C^n Aldini envoye un autre ouvrage italien, ayant pour titre *Plan d'organisation de l'Institut National établi à Bologne.*

Le C^n Hallé rend un compte verbal de l'ouvrage du C^n **Fouquet**, professeur de Médecine à Montpellier, sur les *Constitutions épidémiques.* A cette occasion, la Classe décide qu'il sera fait une liste sur laquelle on inscrira, sans aucun jugement, les noms des auteurs qui auront envoyé leurs ouvrages, afin de pouvoir consulter cette même liste à la fin de l'année, lors du jugement à prononcer sur le mérite des ouvrages envoyés.

Le C^n Duc La Chapelle lit un Mémoire sur un mouvement diurne régulier, observé dans l'atmosphère par le moyen du baromètre.

Un citoyen s'étant présenté pour que la Classe examinât un remède secret dont il se dit possesseur, la Classe décide qu'elle ne peut s'en occuper, qu'autant que le Gouvernement lui demandera cet examen.

Un Secrétaire annonce que les C^ns Aeneas, Van Swinden, de la République Batave, Tralles, de l'Helvétie, Bugge, de Dannemark, Franchini, de Rome, Moltedo et Fabroni, de la République Cisalpine, et le

comte de Balbe, de Turin, sont envoyés par leurs gouvernemens respectifs, à l'effet de se réunir aux Commissaires de l'Institut National, pour la fixation définitive de l'unité fondamentale du nouveau système métrique de la République Française.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Jussieu, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 VENDÉMIAIRE AN 7.

5

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Lacepède, Jeaurat, Ventenat, Borda, Lamarck, Jussieu, Desfontaines, Lagrange, Lefèvre-Gineau, Bossut, L'Héritier, Parmentier, Fourcroy, Bory, Lassus, Deyeux, Coulomb, Sabatier, Huzard, Prony, Lelièvre, Haüy, Brisson, Messier, Charles, Vauquelin, Legendre, Cels, Des Essartz, Gilbert, Pelletan, Périer, Darcet, Portal.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Vendémiaire.

Différens Membres présentent 1° le N° 45 du *Journal des mines*, 2° le N° 81 des *Annales de chimie*, dont on lit les notices, 3° un ouvrage intitulé *De amoribus Pancharitis et Zoroæ, poema erotico*, par le C^n^ **Petit Radel.** Ces ouvrages sont déposés à la bibliothèque.

Le Ministre de la Guerre demande l'avis de la Classe, sur un Mémoire du C^n^ **Régnier**, garde du dépôt des modèles et archives d'artillerie, sur un nouveau paratonnerre, propre à être placé sur les magasins à poudre. Les C^ns^ Laplace, Coulomb et Le Roy sont nommés pour en rendre compte.

On lit une lettre du C^n^ **Cyprien Deshayes**, de Yébleron, canton de Fauville, Département de la Seine Inférieure. Il demande s'il peut adresser à la Classe plusieurs machines de son invention pour les examiner. Le Bureau est chargé de lui répondre qu'il peut les envoyer.

Le C^n^ **Humboldt** lit un Mémoire sur l'absorption de l'oxygène par les terres simples. Les C^ns^ Fourcroy et Vauquelin sont chargés d'en faire l'examen et d'en rendre compte.

Un des Secrétaires lit un Mémoire du C^n^ **Félix** sur les grains et la population de la Macédoine. Les C^ns^ Parmentier et Cels en rendront compte à la Classe.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Bossut, Vice-Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 VENDÉMIAIRE AN 7.

6

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Lacepède, Coulomb, Cels, Lamarck, Jeaurat, Bossut, Lassus, Deyeux, Lagrange, Parmentier, Cousin, Fourcroy, Vauquelin, Huzard, Bory, Gilbert, Cuvier, Borda, Darcet, Lefèvre-Gineau, Messier, Brisson, Portal, Lelièvre, Le Roy, Haüy, L'Héritier, Des Essartz, Charles, Legendre, Pelletan.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Vendémiaire.

Le C^n Huzard présente pour la bibliothèque un ouvrage intitulé *Instructions et observations sur les maladies des animaux domestiques*, par les C^ns **Chabert, Flandrin** et **Huzard**. 1 vol. in-8°

Le C^n Franchini présente, de la part de **M. Susini**, professeur d'Anatomie à Florence, une tête en cire, sur laquelle on voit la distribution des nerfs de la face. Les C^ns Sabatier et Lassus sont chargés de l'examen de cette pièce d'anatomie et d'en rendre compte à la Classe.

Le C^n Chaptal fait remettre, de la part de l'École de Médecine à Montpellier, trois volumes formant la collection des thèses soutenues à l'École de Médecine de cette ville, pendant l'an 5 et 6.

Le C^n **Schweighaeuser**, médecin à Strasbourg, envoie trois dessins, qui complètent son travail sur les ligamens du bassin; les C^ns Fourcroy et Pelletan sont invités à examiner ces dessins et à en rendre compte à la Classe, comme ils l'ont déjà fait pour les premiers.

Un Secrétaire fait lecture d'une lettre du C^n **Rollin**, représentant du peuple, et relative à la nouvelle évaluation du mètre. Cette lettre est remise aux Membres de la Commission des poids et mesures.

La Société d'agriculture, commerce, sciences et arts, établie à Châlons, Département de la Marne, envoye à la Classe le plan et le règlement de ses travaux. Il sera répondu au secrétaire de cette Société par une lettre de remerciement.

Le C^n Messier rend un compte verbal de l'ouvrage de **Matheuci**, intitulé *Ephémérides des mouvemens célestes calculés au méridien de Bologne*.

Le C^n **Dansas** lit un Mémoire sur la manière la plus simple et la moins dispendieuse de fabriquer des cordes. Ce Mémoire, accompagné d'un dessin, est remis aux C^ns Brisson, Coulomb et Bory qui sont priés d'en rendre compte.

Le C^n **Jacquemier** présente le modèle d'une machine destinée à faire mouvoir, à l'aide seulement de deux hommes, la pompe à feu de Chaillot. Les C^ns Brisson et Lefèvre-Gineau sont chargés de l'examen de cette machine.

Le C^n **Gents**, de Versailles, fait remettre à la Classe un Mémoire relatif à la découverte des longitudes. Les C^ns Borda et Messier sont invités de l'examiner et d'en rendre compte.

Un Secrétaire fait ensuite lecture d'un Mémoire de notre confrère **Broussonnet**, sur la manière de préparer les maroquins à Fez et à Tétuan.

Le C^n Le Roy lit, en son nom et en celui du C^n Brisson, le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n **Prévost**, professeur de philosophie à Genève, relativement à un météore lumineux observé l'année dernière dans cette ville (1):

« La Classe des Sciences Physiques et Mathématiques de l'Institut National, non moins empressée que la ci-devant Académie des Sciences, de recueillir toutes les observations qui concernent les météores, nous a chargés, le C^n Brisson et moi, de prendre connoissance d'un Mémoire du C^n Prévost, professeur de Philosophie à Genève, relativement à un météore lumineux ou globe de feu qu'il a observé dans cette ville, le 18 Ventôse de l'année dernière et qui a été vu en même tems dans les Départemens de l'Ain et du Mont Blanc. Nous allons en rendre compte à la Classe, mais auparavant il ne sera pas inutile de dire un mot sur ces sortes de météores connus des anciens, observés souvent par les modernes et dont cependant, quelque chose que l'on en ait dit, les causes nous sont encore entièrement inconnues.

« Nous savons à la vérité qu'ils n'ont lieu que dans une région de l'atmosphère très supérieure à celle des nuages les plus élevés; que leur mouvement est très rapide et qu'il a lieu dans toutes les directions; qu'ils ont souvent une double explosion, celle du globe total et celle des parties qui le composoient; que la première est, dans quelques occasions, si forte qu'elle retentit dans l'atmosphère et cause un tel ébranlement aux édifices, qu'on l'attribue à un tremblement de terre; que la seconde ressemble souvent au bruit d'un feu de mousqueterie etc. Mais quant aux causes

(1) Délivré expédition le 6 Brumaire an 7.

qui produisent ces divers effets, nous le répétons, on les ignore entièrement.

« On ne peut donc, pour parvenir à les découvrir, trop s'attacher à multiplier les observations de ces météores, et à chercher les moyens de les faire de manière à en déduire quelque chose de plus certain, sur les différentes circonstances de leur apparition. Mais il faut en venir à l'observation du Cn Prévost; nous la rapporterons en entier pour qu'on puisse en juger.

« Le 18 Ventôse de l'an 6, à six heures et demie du soir et par une nuit sombre, plusieurs personnes furent frappées, à Genève, par une brillante clarté que répandoit un météore, qui avoit l'apparence d'un *globe de feu*. Le Cn Prévost, qui étoit alors dans une rue de cette ville dont la direction est du sud-est au nord-ouest, et ayant à sa droite une place assez ouverte, fut frappé de même, tout à coup, d'un éclat de lumière. Il vit les ombres des maisons se dessiner fortement dans la rue et se mouvoir avec assez de lenteur, en parcourant, selon son estime, un peu plus de quatre mètres par seconde. S'étant retourné aussitot, il vit dans le ciel, au dessus de la rue, un globe qui paraissoit le traverser obliquement dans la région du *sud-est*. Son mouvement étoit presque de l'est à l'ouest; peu-être même tendoit-il un peu vers le sud. Il en estima la distance au zénith d'environ trente degrés à l'instant de sa culmination. Sa grandeur lui parut égale à celle de la lune dans son plein. Il avoit beaucoup d'éclat; sa lumière étoit plus vive que celle de cette planète, et d'une teinte un peu différente, qui se rapprochoit de celle du soleil. Du reste, le Cn Prévost avoue qu'il ne jugea qu'imparfaitement de certains accessoires de ce globe, et parce qu'il ne tarda pas à le perdre de vue, ayant été bientôt caché par les toits des maisons, et par l'effet de cette espèce de trouble et d'incertitude qu'on éprouve, lorsqu'on n'est point préparé à observer un phénomène rapide. Ayant attendu après la disparition de ce météore quelque tems dans le silence, il entendit distinctement, une ou deux minutes après, selon son estime, une détonation comparable à celle d'un canon, éloigné de plus d'un myriamètre. Une personne très attentive, qui étoit avec lui, l'entendit de même. Telle est l'observation du Cn Prévost, où, comme on le voit, les différentes apparences qui accompagnent ordinairement ces météores lui échappèrent par les circonstances de sa position. Aussi s'est-il principalement occupé, dans son Mémoire, de ces déterminations qu'on pourroit appeler géométriques, c'est-à-dire de celles qui peuvent nous faire connoître, d'après les observations, la hauteur, la grandeur etc. du météore, considération qui divise naturellement ce Mémoire en deux parties, l'une géométrique et l'autre physique, dont nous parlerons successivement. Or il faut remarquer, quant à la première, que ce météore a été observé, non seulement à Genève, mais encore à Coppet, qui en est distant au nord en tirant vers l'est de 12270 mètres, et aussi à Lausanne, éloigné de Coppet au nord-est de 52600 mètres. Cette dernière observation paroît vague et n'offrir rien de bien particulier. Selon celle de Coppet, il y a été vu à la hauteur de 45° et même de quelque chose de plus.

« Telles sont les observations d'après lesquelles l'auteur a cherché à déterminer la hauteur de ce globe, sa distance de l'observateur, sa grandeur etc. Nous ne nous arrêterons pas à donner le détail de ses calculs, pour arriver à ces résultats; nous nous contenterons de dire qu'ils sont exacts. Cependant nous ne devons pas laisser ignorer à la Classe que le Cn Prévost ne s'est pas contenté de donner ces résultats dans l'hypothèse ordinaire, qui suppose sphérique la voûte apparente du ciel à laquelle on rapporte la hauteur du météore observé, mais encore qu'il les a donnés dans celle où on la regarde comme surbaissée, supposition plus conforme à la manière dont on doit la considérer, ainsi que l'a prouvé Smith dans son excellent ouvrage sur l'*Optique*. Cette remarque étoit d'autant plus nécessaire que, dans la première hypothèse, les observations donnent toujours des résultats bien plus grands que dans la seconde.

« L'auteur nous paroît être le premier qui, dans les calculs de ces sortes d'observations, ait employé cette hypothèse de la courbe surbaissée de la voûte céleste, pour approcher davantage de la vérité dans ses déterminations de la hauteur, de la distance etc. du météore observé.

« Or il suit de ces observations que nous avons rapportées et des calculs du Cn Prévost dans cette dernière hypothèse, la seule que l'on doive suivre et par conséquent dont nous devions rapporter les résultats:

« 1° que le globe a passé au Zénith d'un lieu situé à un myriamètre et demi au sud de Genève;

« 2° que sa hauteur verticale a dû être dans cet instant de plus d'un myriamètre;

« 3° que la distance de l'observateur de Genève étoit de près de deux myriamètres;

« 4° que son diamètre étoit de 162 mètres;

« 5° qu'à l'instant de sa plus grande élévation il a pu être vu dans l'étendue d'un cercle ayant 38 myriamètres de rayon;

« 6° que sa vitesse étoit de deux kilomètres par seconde;

« 7° enfin, qu'on a pu le voir pendant près d'une minute.

« Tels sont les résultats des observations que le Cn Prévost a employées, mais nous ne pouvons nous

empêcher de faire remarquer que le tems pendant lequel il suppose qu'il a pu être vu dans son trajet, est beaucoup plus considérable que celui durant lequel il a été observé à Chambéry, d'où il résulte que la vitesse qu'il lui attribue est fort au dessous de celle qu'il avoit réellement, selon l'observation de cette ville. Or comme cette observation contient des détails intéressans sur les apparences de ce globe de feu que le C^n^ Prévost n'a pu voir, comme nous l'avons observé, et qu'elle paroît avoir été faite avec quelque soin, nous allons la reporter telle qu'il la donne lui-même dans son Mémoire, d'après le *Magasin Encyclopédique* (1).

« Le 18 Ventôse dernier, à six heures et demie du soir, on aperçut, selon cette observation, dans toute l'étendue du Département du Mont Blanc, un météore igné. Le ciel étoit serein, à l'exception de quelques nuages très dispersés dans l'atmosphère. Le noyau du météore avoit la forme d'une poire et paroissoit environné de rayons; il trainoit après lui une queue semblable à celle d'une fusée volante, mais plus brillante, et il répandoit une lumière plus vive. Après une course rapide de l'est à l'ouest et de la durée de 4 à 5 secondes. il a éclaté, en répandant une grande quantité de parties lumineuses, semblables aux brillans d'un feu d'artifice. Et un instant après, on a entendu à Chambéry, un bruit semblable à un coup de canon lointain. On assure qu'à six lieues de Chambéry, dans les Bauges, la détonation a été si violente qu'elle a produit une commotion pareille à celle d'un tremblement de terre.

« Pour peu qu'on ait connoissance des globes de feu dont les observations sont consignées dans les recueils des sociétés savantes, on trouvera que les apparences du météore vu à Chambéry sont entièrement conformes à ce que l'on a déjà observé nombre de fois, que la commotion semblable à celle d'un tremblement de terre (produite par sa détonation ou son explosion dans les Bauges) est encore parfaitement d'accord avec ce que nous avons dit dans le commencement de ce Rapport sur les ébranlemens causés par ces météores, qui sont si violens quelquefois, qu'on les attribua à des tremblemens de terre. Mais il faut revenir à ce que nous avons remarqué sur la différence qui se trouve, entre la vitesse de ce météore selon le C^n^ Prévost et celle que lui donne l'observation de Chambéry. Cette dernière dit positivement *qu'après une course rapide de l'est à l'ouest et de la durée de 4 à 5 secondes, ce météore a éclaté etc.* Or, quand on supposeroit que l'observateur se fût trompé de la moitié dans son estimation du tems, ce qui est beaucoup, et que la durée du phénomène eût été de dix secondes, ce tems seroit encore fort différent d'une minute et plus que lui donne le C^n^ Prévost. On ne peut rien objecter à la manière dont il a déduit de l'observation la durée de ce météore, mais comme il se fonde sur la vitesse de quatre mètres par seconde, qu'il a observée dans les ombres des maisons, il se pourroit très bien que, dans la surprise, il eût estimé ce tems plus long qu'il ne l'a été réellement. Enfin la vitesse que donne à ce globe l'observation de Chambéry, quoique peut-être trop grande, se rapproche beaucoup plus de celles de ces globes, dont tout atteste la rapidité extrême, que celle que lui assigne le C^n^ Prévost. Nous n'en dirons pas davantage sur cette partie de son Mémoire. Nous allons passer à la seconde.

« Dans celle-ci, qui renferme différentes observations, il examine particulièrement la cause de ces météores et, après avoir parlé de plusieurs, il paroît adopter de préférence l'hypothèse de quelques physiciens qui supposent que ces météores sont produits par une traînée de parties inflammables, rassemblées dans les régions supérieures de notre atmosphère, qui s'enflamment spontanément, et il faut convenir que c'est la plus vraisemblable de toutes celles que l'on a avancées jusqu'ici. Ainsi, selon lui, on ne peut guères attribuer ces globes de feu qu'au gaz hydrogène, mêlé avec l'oxygène dans l'atmosphère, et qui s'enflamment dans ces hautes régions par une étincelle électrique. Il va même jusqu'à penser qu'il doit en résulter de l'eau ou de la pluie, ce qui n'a pu être observé à Genève, dit-il, par son trop grand éloignement du lieu de l'explosion.

« Nous ne nous arrêterons pas à discuter cette hypothèse et à examiner le degré de confiance qu'on peut y avoir; ainsi, sans parler des objections qu'on pourroit y opposer, nous nous contenterons d'observer que nous avons trop peu de connoissance des substances qui sont dans ces hautes régions de l'atmosphère, pour prononcer sur la nature de celles qui peuvent produire une inflammation si rapide et une explosion si violente, non seulement de tout le globe ou météore, mais encore de ses parties. Nous devons même ajouter, relativement à l'eau que l'auteur suppose qui est produite dans l'inflammation de ces substances, que dans les observations qu'on a pu recueillir sur ces météores, s'il y a des parties qui soient descendues sur la terre ou jusqu'à nous, ce sont plutôt des parties de feu que de pluie, ou des parties aqueuses.

« Nous ne devons pas oublier que, dans cette secon-

(1) Voyez la 3e année de ce *Magasin*, tome 6, page 400.

de partie, le C^n Prévost semble regarder la direction des globes de feu de l'est à l'ouest comme la plus fréquente; mais, selon toute apparence, c'est faute d'avoir pu consulter les recueils des Sociétés savantes dont nous avons parlé; s'il l'avoit fait, il auroit reconnu, comme nous l'avons dit, qu'ils vont dans tous les sens et qu'ils n'affectent aucune direction particulière.

« Enfin il termine son Mémoire par désirer qu'on observe, de plusieurs lieux éloignés, les étoiles tombantes, par les avantages qu'on pourroit en retirer même pour déterminer la longitude de deux lieux peu éloignés, comme l'a proposé autrefois M. Lambert, de l'Académie de Berlin.

« Nous venons de faire connoître à la Classe l'observation du météore qui a été vu à Genève, le 18 Ventôse de l'année dernière, faite par le C^n Prévost, et nous avons rendu compte du Mémoire qui l'accompagne.

« On a vu, par l'exposé que nous en avons fait, quel soin l'auteur a mis dans les déterminations propres à faire connoître la hauteur, la grandeur et la distance de ce météore du lieu de l'observation, en employant des considérations qui avoient échappé à ceux qui avoient entrepris jusqu'ici de fixer les hauteurs et les grandeurs des météores qu'ils avoient observés; nous avons exposé de même ses conjectures sur les causes de ces sortes de météores etc.

« De tout ce que nous venons de dire à ce sujet, nous concluons que ce Mémoire contient des calculs bien faits, pour parvenir, d'après les observations, à des déterminations exactes de la hauteur, de la grandeur etc. du météore et qui peuvent servir d'exemple dans ces sortes de déterminations, qu'il renferme plusieurs observations intéressantes sur ces sortes de météores, enfin qu'il est important de consigner dans les recueils des sociétés savantes toutes les observations de ce genre, et qu'il mérite d'être imprimé dans les Mémoires des savans étrangers, en y faisant quelques légers changemens, particulièrement d'après les observations que nous avons faites sur quelques endroits de la deuxième partie. »

Signé à la minute: **Le Roy, Brisson.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Plusieurs Membres observent que le catalogue des différentes collections déposées dans le cabinet de l'Institut n'est pas encore achevé. Le Président de la Classe invite les Commissaires qui ont été nommés pour cet objet à vouloir bien s'en occuper.

On commence la lecture d'un Mémoire du C^n **Félix**, Consul à Salonique, sur le climat de la Grèce.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Jussieu, Président; Lefèvre-Gineau, Lassus, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 BRUMAIRE AN 7.

7

A laquelle ont assisté les C^ns **Bory, Jeaurat, Coulomb, Desfontaines, Desmarets, Thouin, Vauquelin, Lacepède, Bossut, Darcet, Lamarck, Laplace, Borda, Cousin, Parmentier, Cels, Lagrange, Ventenat, Deyeux, L'Héritier, Gilbert, Jussieu, Legendre, Lassus, Le Roy, Brisson, Haüy, Sabatier, Lefèvre-Gineau, Huzard, Lelièvre, Messier, Pelletan, Des Essartz, Duhamel, Fourcroy, Hallé.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Vendémiaire.

La Classe reçoit et dépose à la bibliothèque plusieurs ouvrages imprimés, dont les titres suivent:

1° *Recueil de Mémoires sur les établissemens d'humanité*, traduits de l'anglais et publiés par ordre du Ministre de l'Intérieur.

2° *Précis d'observations sur les principes minéraux des eaux thermales des Hautes Pyrénées*, par le C^n **Fabas**, médecin à Saint Sauveur. Le C^n Des Essartz rendra un compte verbal de ces deux ouvrages.

3° *Mémoire sur le système monétaire décimal*, par le C^n **Auguste Savinien Le Blond.**

4° *Nouvelles vues sur l'origine des tribus et des nations américaines*, par **Benjamin Smith Barton.**

Ce livre est écrit en anglais; le C^n Cuvier en rendra un compte verbal.

Les C^ns Bory et Borda font le Rapport suivant sur le Mémoire du C^n **Du Carne Blangy** qui a pour objet les moyens de sauver la vie à l'équipage d'un vaisseau qui a fait naufrage (1):

« La Classe des Sciences Physiques et Mathématiques a chargé les C^ns Borda et Bory de lui rendre compte d'un Mémoire du C^n Ducarne Blangy, dont le but est de sauver la vie à l'équipage d'un bâtiment qui périt sur la côte.

« L'auteur est persuadé que le moyen le plus efficace pour conserver la vie aux gens embarqués sur un vaisseau naufragé à une côte, est de faire parvenir à terre un cordeau ou ficelle, destiné à servir de conducteur à un plus gros cordage, qui arrivera au même point de la côte et dont on profitera pour donner de prompts secours à beaucoup de personnes à la veille de perdre la vie.

« Rien de plus humain sans doute qu'un pareil projet. L'auteur s'en occupe depuis longtems; « on a fait, « dit-il, des expériences de mes moyens, avec le plus « grand succès, à la Fère, en 1791; » mais des obstacles qu'il a rencontrés en ont empêché la publication et les ont fait, pour ainsi dire, tomber dans l'oubli.

« Cependant il n'a pas perdu courage et il a obtenu que ces mêmes expériences fussent répétées à Vincennes, le 22 Ventôse dernier.

« Peu content de leurs résultats, il a fait imprimer des observations, qu'il a adressées au Général Aboville.

« Il a envoyé ses observations à l'Institut National avec les numéros du 28 Germinal et du 21 Prairial de la *Chronique universelle, an 6.*

« Il a accompagné ses pièces d'un Mémoire manuscrit, duquel nous nous occuperons seulement sans parler des autres, vu leur publicité.

« L'auteur, dont le seul but, ainsi que nous l'avons dit, est de faire parvenir un cordeau, ou d'un vaisseau naufragé à terre, ou de terre à un vaisseau naufragé, propose plusieurs moyens.

« Le premier est d'envoyer une bombe de la terre au vaisseau, le second, du vaisseau à la terre.

« Chaque bombe traînera à sa suite un cordeau, suivi d'un cordage plus fort; on fera usage du cordage pour amener l'équipage à terre et cette manœuvre est la même pour tous ses moyens.

« Le troisième et le quatrième moyens sont l'envoi d'une ou de plusieurs fusées successives, ou du vaisseau à terre ou de la terre au vaisseau; chaque fusée a, comme la bombe, son cordeau.

« A ces quatre moyens l'auteur substitue un petit ballon, ayant environ un mètre de rayon ou de grosseur convenable pour élever et transporter un cordeau à 600 mètres.

« Si la difficulté de gonfler un ballon au moment auquel on en auroit besoin, ou d'autres raisons empêchoient d'y recourir, l'auteur croit qu'un cerf-volant rendroit le même service.

« Il observe cependant que, pour employer avec succès un ballon ou un cerf-volant, il faudroit que le vent fût favorable, c'est-à-dire qu'il portât directement à la côte; ce qui n'arrive pas toujours, car un naufrage peut être occasionné ou par un courant qui porte sur la terre, même en calme, ou par l'impossibilité de doubler un rocher, une pointe de terre, ou même parce qu'on aura touché sur un écueil.

« Si on n'adopte aucun de ces moyens, l'auteur consent à ce qu'on ait recours à un tonneau vide, qui portera avec lui une corde, dont on se serviroit pour établir la communication nécessaire.

« Il croit même qu'un radeau seroit un excellent moyen, et il cite le naufrage d'un bâtiment de guerre anglais sur les isles Pelew, où, sur les radeaux, on sauva l'équipage.

« Les six premiers moyens supposent qu'on trouvera à terre des arbres, des arbrisseaux, des broussailles, des buissons, de grosses pierres, des rochers ou enfin quelque chose qui puisse servir de retenue à la corde qu'on aura fait parvenir par le moyen de la bombe, des fusées, du ballon ou du cerf-volant.

« Mais enfin, si on ne trouve rien de tout cela, l'auteur a recours au canon, dans lequel on mettra, au lieu d'un boulet, une pique de fer sans doute de la longueur du canon; un des bouts de la pique sera d'un fer très pointu et l'autre sera adapté solidement à un cylindre de bois.

« On pointera le canon à 30 ou 40 degrés d'élévation, on y mettra le feu et la pique ira tomber la pointe en bas sur le rivage, où elle s'enfoncera; elle y fera l'effet d'un corps mort suffisant pour retenir la corde, et la communication entre la terre et le vaisseau se trouve établie.

« Ce n'est pas tout, il peut se faire que dans une flotte un bâtiment, par un accident imprévu, fasse assez d'eau pour avoir besoin d'un prompt secours, et que, vu le gros tems, on ne puisse pas en approcher. On emploie alors un cerf-volant; on le dirige sur le vaisseau qui a fait le signal de détresse, le cerf-volant y tombe, et porte avec lui des cordes, à l'aide desquelles on lui envoie sur des tonneaux vides les secours

(1) Délivré expédition à l'auteur le 6 Brumaire an 7.

dont il peut avoir besoin.

« Tel est le précis du Mémoire du C^n Ducarne Blangy. Il y donne les différens moyens qu'il croit propres à établir une communication entre la côte et un vaisseau prêt à périr sur cette côte, comme pour procurer de prompts secours à un bâtiment d'une flotte, qui seroit dans un danger imminent et dont le gros tems interdiroit l'approche.

« Nous commencerons par louer le zèle qui a porté le C^n Ducarne Blangy à s'occuper des moyens propres à sauver la vie aux malheureux, embarqués sur un vaisseau qui fait naufrage; puis nous exposerons à la Classe ce que nous pensons des expédiens qu'il propose pour y parvenir.

« 1° Nous croyons que le projet d'embarquer un mortier destiné à envoyer une bombe à terre lors d'un naufrage, est inadmissible pour la plus grande partie des bâtimens de mer.

« On ne parviendra pas à engager les propriétaires de ces bâtimens ou de tout autre navire à faire la dépense d'un mortier, pièce d'artillerie fort embarrassante par la place qu'elle occuperoit, très gênante pour la manœuvre, n'ayant pendant toute la navigation d'autre utilité que de servir dans un naufrage, événement qui, malgré sa possibilité, n'entre guères dans la combinaison que font les marins, des chances de leur navigation.

« 2° Le boulet envoyé à terre y portera-t-il le cordeau, et celui-ci ne se rompra-t-il pas avant d'arriver à sa destination? C'est ce que des expériences faites d'un gros tems, en rade, sur une côte, pourroient apprendre.

« 3° Un cerf-volant ou plusieurs fusées successives auront-elles un heureux succès?

« Arriveront-elles à bon port avec leurs cordages si le vent ne les y porte pas?

« 4° Le ballon suivra la direction du vent. Mais nous ne pensons pas qu'il soit fort aisé d'emplir un ballon au moment précis d'un naufrage, et celui d'en avoir un, rempli d'avance pour servir dans cet instant fatal, ne sera pas du goût des navigateurs; ils auroient de la peine à adopter cet embarras d'avance, dans la supposition d'un naufrage qu'ils regardent toujours comme un accident, possible à la vérité, mais extrêmement rare; on en peut juger par les assurances en tems de paix.

« 5° L'envoi d'une pique, dont une pointe en fer sera très pointue pour pouvoir entrer dans une terre nue, comme sur les dunes par exemple, et y servir de corps mort, nous paroît une idée dont la réussite, si elle avoit lieu, tiendroit plus du hasard que de tout autre cause.

« L'auteur propose aussi d'embarquer une petite barque, formée de nattes de paille et étendue avec des côtes de baleine, impénétrable à l'eau.

« Nous mettons tous ces moyens dans la même classe et comme ne pouvant pas produire avec certitude la communication que l'auteur désire, et comme étant fort embarrassans dans des bâtimens où l'on n'a déjà pas trop de place.

« Il nous reste à parler des tonneaux vides, et des radeaux formés avec des mâts, des planches ou tout autre corps flottant. Ces moyens sont connus, et ils ont été employés souvent avec succès; nous pensons que de tous ceux proposés dans le Mémoire du C^n Ducarne Blangy, ce sont les seuls confirmés par l'expérience, les seuls que nous puissions conseiller aux marins, s'ils ne les connoissoient pas depuis longtems. Quant aux autres, nous ne croyons pas que la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques doive les approuver. »

Signé à la minute: **Borda, Bory.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^ns Coulomb et Borda font le Rapport suivant sur le Mémoire du C^n **Machet**, qui propose au Ministre de l'Intérieur de nommer une Commission, afin de déterminer s'il n'y auroit pas quelques avantages à établir des paratonnerres sur les montagnes (1):

« Le Ministre de l'Intérieur a adressé à la Classe une lettre du C^n Machet. La Classe a chargé les Commissaires soussignés de lui en rendre compte.

« Le C^n Machet propose au Ministre de former une Commission, pour déterminer les avantages d'établir sur les montagnes des paratonnerres. Il espère que l'on pourra par là préserver en grande partie les campagnes de l'effet funeste de la grêle et des orages. Le reste de la lettre du C^n Machet, ne contenant que des propositions systématiques relatives à la nature et à la formation des météores, n'est pas susceptible d'un Rapport.

« Quant à la demande de former une Commission pour déterminer les avantages d'établir sur différens points des montagnes des paratonnerres, nous observerons que ces avantages, s'ils existent, sont absolument subordonnés aux circonstances locales qu'une commission ne peut pas connoître, que d'ailleurs l'action des pointes qui peuvent dépouiller les nuages de leur fluide électrique s'étend, comme l'expérience et la théorie le prouvent, à de trop petites distances de ces pointes, pour que l'on puisse espérer, que l'utilité

(1) Délivré expédition au Ministre de l'Intérieur le 6 Brumaire an 7.

d'un pareil établissement puisse jamais compenser les dépenses des premières constructions et de leur entretien.

« Tout ce que pourroit donc faire une Commission, ce seroit de répéter ce que la théorie et l'expérience ont déjà consigné dans les ouvrages des différens physiciens qui se sont occupés des paratonnerres et des fluides électriques; d'après cela, elle nous paroît inutile. »

Signé à la minute: **Borda, Coulomb.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Liber**, professeur à l'école centrale de Paris, lit un Mémoire sur plusieurs phénomènes de la nature et particulièrement sur l'élasticité des corps. Les C^ns Laplace, Coulomb et Lefèvre-Gineau sont nommés pour en faire un Rapport.

Les C^ns Darcet et Fourcroy font le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n **Proust**, qui a pour titre *Recherches sur l'étain*:

« L'auteur de ce Mémoire annonce d'abord qu'il regarde son travail comme un supplément à celui de Pelletier, sur les différens degrés d'oxidation que peut prendre l'étain, dissous dans les acides.

« Lorsqu'on fait dissoudre l'étain dans l'acide nitrique très affaibli et à froid, il prend un degré d'oxigénation différent de celui qu'il prendroit s'il étoit dissous dans un acide concentré, ou si l'on employoit la chaleur. Dans le premier cas, l'acide nitrique ne se décompose pas et ne fournit que très peu d'oxigène, mais c'est l'eau qui se décompose et qui lui donne la quantité nécessaire à son oxigénation.

« Cette dissolution, qui est jaune, précipite peu à peu, surtout lorsqu'on la fait chauffer, et cette séparation de l'étain se fait sans réaction, car il n'y a pas de gaz nitreux. Et si on la sature avec de la potasse caustique, il y a dégagement d'ammoniac; c'est ce qui avoit été déjà reconnu par Bayen et par Pelletier. L'oxide d'étain, soit celui qui est resté dissous dans l'acide, soit celui qui est précipité et qu'on redissout dans l'acide muriatique, décompose également le muriate suroxigéné de mercure et les oxides mercuriels etc. Bien différens en cela de l'oxide d'étain qui se précipite dans la dissolution dans un acide nitrique concentré, ou dans une dissolution à chaud; alors l'acide nitrique se décompose et le précipité qui se fait devient insoluble dans l'acide muriatique et n'agit plus sur le $\overset{\circ}{+}\underline{\underline{\cap}}$. c . ni sur les oxides de mercure. Cette différence vient de ce que, dans le premier cas, l'oxide d'étain, soit celui qui est resté dans la liqueur, soit celui qui est précipité, n'est oxidé qu'au *minimum*, comme le dit Proust, et que dans le second cas, il l'est au *maximum*. Voilà pourquoi, en premier lieu, il ne se dégage pas de fluides aériformes, tandis que dans le second ce dégagement est considérable.

« Lorsqu'on se sert d'un acide à 25 ou 30 degrés, la dissolution qui se fait est si violente qu'il ne reste pas un atome d'étain dans la liqueur, mais le précipité est oxidé à 40, au lieu que lorsqu'on emploie l'acide très affaibli, ou qu'on ne fait la dissolution qu'à froid, le métal n'est oxidé qu'à 30.

« On s'assure que tout l'étain est séparé de l'acide par le moyen de l'eau hépatique, qui précipitera l'étain en entier, ainsi que le cuivre ou le plomb s'il y en a. Proust a même observé que ce réactif peut être d'une grande utilité; soit, par exemple, une dissolution combinée de plomb, de cuivre, de zinc et de fer, on les sépare successivement à l'aide de la liqueur hépatique. Le cuivre d'abord, ensuite viennent le plomb, le zinc et le fer, avec ceci de remarquable, que le fer, se précipite le dernier, étant oxidé au maximum dans la dissolution, ne l'est plus qu'au minimum, et qu'il se précipite en vert par l'ammoniac et par la chaux. Ce qui a lieu parce que l'eau hépatique enlève une portion de l'oxigène à cet oxide, et se décompose, tandis que le fer n'est plus qu'au moindre degré d'oxigénation.

« On sait qu'il s'élève de l'hydrogène très fétide pendant la dissolution de l'étain dans l'acide muriatique, surtout lorsque l'étain contient de l'arsenic, ce dont on s'aperçoit très bien en brûlant le gaz sous la cloche, l'arsenic se dépose sur ses parois. Proust observe encore que ce gaz nuit beaucoup à l'éclat du pourpre de Cassius; il conseille avec raison de faire chauffer la dissolution avant d'en faire usage; et l'on sent combien cette observation est importante pour la peinture sur porcelaine ou sur émail.

ACTION DU MURIATE D'ÉTAIN SUR LES DISSOLUTIONS DE FER.

« Si l'on verse quelques gouttes de muriate d'étain sur de l'acide marin du commerce, la couleur jaune de cet acide disparoît à l'instant, l'étain enlève au fer l'excès d'oxigène qui le faisoit rouge, et pour lors l'ammoniac le précipite en vert. Il en est de même des dissolutions de sulfates, nitrates et muriates rouges de fer.

« Mais si on verse une dose plus forte de muriate d'étain dans l'acide muriatique du commerce, il se précipite une poudre grise, qui s'est trouvée être du mercure.

« Lorsqu'on distille une dissolution de muriate d'étain, tout le liquide passe avec une portion de muriate; vers la fin la matière se gonfle et finit par rester dans l'état d'une fonte tranquille, et si on hausse le

feu, pour lors il passe des bouffées de vapeur fumante, mais rien dans l'état de liqueur. Si le muriate d'étain contient un peu d'acide sulfurique, cet acide se décompose, le soufre s'unit à une partie d'étain, fait du sulfure d'étain, et cet étain est oxidé au *minimum*. Au reste ce muriate demande une chaleur plus forte que celle qui fait passer le muriate fumant, dans le procédé ordinaire.

« Mais celui qui s'élève et se condense dans le col des retortes, après en avoir séparé le muriate fumant, n'est plus que de l'étain demi-oxidé, auquel il ne faut que donner de l'acide pour le dissoudre de nouveau; le muriate distillé décompose efficacement le mercure sublimé et toutes les préparations mercurielles, tandis que le muriate fumant, étant oxidé au maximum, ne décompose rien.

« Le muriate d'étain donne avec les alkalis un précipité que la potasse caustique dissout en abondance; cette dissolution, gardée dans un vase fermé, donne au bout de 12 à 15 jours un groupe métallique disposé en choux-fleurs, qui n'est autre chose que de l'étain presque pur. Ici il est arrivé qu'une partie de l'étain, oxidé au *minimum*, dépouille l'autre et s'en sature. Aussi ce muriate d'étain oxidé ainsi saturé n'est plus capable d'altérer le sublimé corrosif.

« Il en est de même si l'on conserve sous l'eau un mélange de carbonate de cuivre et d'oxide d'étain séparé du muriate par la potasse; l'oxide d'étain dépouille tout le cuivre de son oxigène et de la portion d'acide carbonique, et on le trouve réduit en lames cristallisées parmi l'oxide d'étain.

« Le muriate d'étain enfin, désoxigène l'indigo et le change en vert; cette expérience est analogue à d'autres désoxigénations de l'indigo connues dans l'art de la teinture. Proust indique cette matière comme étant digne d'une grande attention, et comme un objet de ses recherches ultérieures.

DE L'ACTION DU MURIATE D'ÉTAIN SUR LES COMBINAISONS DU CUIVRE.

« Les sulfates, muriates, nitrates, acétites et carbonates de cuivre, enfin les oxides rouges, bleus et verts, mêlés au muriate d'étain, se convertissent généralement en un oxide blanc, qui se rassemble au fond du flacon, et si l'on repasse ce muriate sur un nouvel oxide, il se sature au point qu'il n'en peut plus altérer la couleur, et qu'il devient vert lui-même. Cette poudre, ainsi dépouillée par le muriate d'étain, prend différentes nuances de couleur violet, bleu, noir, etc. et cela, en raison surtout de l'action de la lumière à laquelle on l'expose; elle fond au feu, prend l'apparence d'un muriate d'argent, et c'est dans cet état que Proust propose de la conserver.

« L'acide sulfurique n'a pas d'action sur cette substance, mais l'acide muriatique la dissout sur le champ et elle cristallise en tétraèdre.

« L'acide nitrique la dissout de même; elle passe promptement par des nuances de couleurs diverses, mais enfin il ne reste de tout cela qu'une dissolution de nitrate de cuivre, dans laquelle on peut facilement démontrer la présence de l'acide muriatique. Cependant le gaz nitreux, qui s'en dégage pendant la dissolution, prouve qu'elle n'est pas saturée d'oxygène.

« Proust, voyant que ce muriate n'avoit pas de couleur et qu'il étoit soluble aussi dans l'ammoniac sans le colorer, avoit cru pouvoir en conclure, contre le principe établi par Lavoisier, qu'ici le cuivre étoit absolument dépouillé d'oxigène, mais l'analyse qu'il en fit, ne tarda pas à le détromper.

« Il fit dissoudre 100 grains de ce muriate blanc, fondu dans de l'acide nitrique bien pur, qu'il précipita ensuite par le nitrate d'argent, et il obtint 142 grains de muriate d'argent, lequel représente 24 3/4 grains d'acide marin. D'un autre côté 100 grains de muriate d'argent très blanc, traités par l'acide nitrique et le carbonate de potasse, lui ont donné 113 grains de carbonate de cuivre, ce qui répond, d'après les expériences, à 62 7/9 ou 63 de cuivre. Ainsi d'après l'analyse qu'il en a faite, il retrouve ces produits:

Acide Muriatique	24 2/3 grains.
Oxide d'étain	1
Cuivre	63
Restent	11 1/3
	100

« Les 11 1/3 manquent pour l'oxygène, tandis qu'il s'est convaincu que dans le muriate vert, dans le sulfate, le nitrate et l'acétite de cuivre, ce métal, qui y est en maximum d'oxigénation, a jusqu'à 26 d'oxigène par quintal.

« Enfin il est prouvé que, tant que le cuivre n'est oxidé qu'à 17 ou à 18, ses dissolutions sont blanches, et qu'alors il ne peut colorer, ni son muriate, ni l'ammoniaque.

« Voici encore une autre preuve de la présence de l'oxigène dans cette poudre blanche, c'est que si on en met un peu dans l'eau de la limaille de fer, bientôt le cuivre se sépare et le fer s'oxide au *minimum*, de telle sorte qu'étant dissous, les alkalis le précipitent en vert.

« Si l'on demande d'où vient l'oxigène dans la dissolution blanche du cuivre dans l'acide muriatique, Proust répond: C'est de l'eau. L'eau se décompose (notre collègue le C^n^ Berthollet l'avoit déjà vu), l'oxigène se combine et oxide le cuivre; Proust rapporte même une expérience dans laquelle l'hydrogène de l'eau est rendu sensible à l'odorat, à l'aide d'un peu de soufre qui se forme, et que l'hydrogène dissout et

volatilise avec lui (1).

« Lorsqu'on distille un muriate vert, on l'amène facilement au point de cristalliser, mais si on pousse la distillation plus loin, il se décompose, il perd la portion d'oxygène qui fait la différence de l'oxide à 25 d'avec celui à 18; mais alors la distillation donne du gaz muriatique oxigéné. Enfin ce gaz cesse, et il reste, au fond de la retorte, une masse grise bien fondue, qui n'est autre chose que le muriate blanc de cuivre. Et c'est encore là un moyen de se procurer ce muriate avec facilité. Proust ajoute que tel est l'état où il se trouve dans le sable vert du Pérou et dans le muriate natif de cuivre du Chili.

« Une chose importante à remarquer, c'est qu'on pourroit croire qu'en désoxidant une substance métallique d'une manière quelconque, soit par un degré de chaleur assez fort, soit par des affinités d'oxide à oxide, soit à la manière de Proust, par le gaz hépatique, comme cela arrive dans le cas de désoxidation des acides molybdique et tunstique, on pourroit croire, dit Proust, qu'en passant au violet, au bleu et au noir, ces substances sont ramenées à l'état métallique; mais ce n'est là, comme le dit Proust, qu'une désoxidation incomplète, le métal est seulement abaissé au *minimum*. C'est ce qui arrive au fer, au cuivre, lorsque, par divers moyens, on les ramène de leur état d'oxydation entière à celui où, la couleur devient bleu, noir ou rouge plus ou moins foncé. Il n'y a que le mercure, l'or et l'arsenic où l'on remarque une désoxydation complète.

« Mais pour revenir à l'étain, Proust a trouvé, comme Bergmann, que l'étain oxydé au *minimum* ne prenoit que 30 pour 100; encore n'est-il pas exempt d'acide marin. Si on le rougit dans un creuset, il perd et renvoie des vapeurs de muriate d'étain. Et lorsque l'étain est oxydé au *maximum*, il est chargé à 40 pour 100, mais il est facile de le rabaisser à 30, et pour lors il est bleuâtre et insoluble dans les acides.

« L'auteur termine ici son Mémoire par avouer que, bien que Pelletier n'ait fait aucune mention du muriate de cuivre blanc, il n'en est pas moins persuadé, qu'il l'a connu, d'autant qu'il a glissé sur la désoxydation de ce cuivre par l'étain, comme s'il se fût réservé d'y revenir dans un autre tems. Mais tout en rendant justice à Pelletier, il affirme, avec le caractère de la franchise et de la vérité, que ses travaux coïncidoient avec les siens, et qu'ils n'ont pas été entrepris d'après lui.

« Il y a sans doute dans le Mémoire de Proust une infinité d'autres faits, d'autres observations qui mériteroient d'être rapportés, mais cela s'y trouve en si grande abondance et en masse si pressée, que l'extrait finiroit lui-même par être le Mémoire.

« Ce Mémoire nous a paru digne d'être inséré dans la collection de ceux présentés par la Classe, pour le volume des savans étrangers.»

Signé à la minute: **Fourcroy, Darcet.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Jussieu. Président; Lefèvre-Gineau, Lassus. Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 BRUMAIRE AN 7.

8

A laquelle ont assisté les C^ns^ **L'Héritier, Desfontaines, Desmarets, Coulomb, Tenon, Le Roy, Bossut, Laplace, Thouin, Lamarck, Ventenat, Parmentier, Sabatier, Deyeux, Duhamel, Lassus, Bory, Vauquelin, Jussieu, Messier, Borda, Brisson, Cuvier, Tessier, Huzard, Gilbert, Cels, Lagrange, Jeaurat, Lefèvre-Gineau, Darcet, Des Essartz, Legendre, Lelièvre, Haüy, Portal, Fourcroy, Charles, Lacepède, Prony.**

---

(1) Cette expérience consiste à faire bouillir du sulfate bleu de cuivre dans de l'acide muriatique; on obtient une dissolution que l'eau précipite et dans laquelle l'hydrogène se rendra sensible.

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Brumaire an 7.

La Commission administrative des hospices de Paris envoye plusieurs exemplaires d'un Mémoire, dont on fait la distribution aux Membres de la Classe.

On lit une lettre de **M. Burkmann**, professeur de commerce, qui envoie un Mémoire sur les formules de développement, de retour et d'intégration. Les Cens Lagrange et Legendre sont chargés de l'examen de ce Mémoire.

Le Cen **Lombard**, Associé, fait hommage à la Classe d'un ouvrage de sa composition, intitulé *Clinique chirurgicale relative aux plaies*. Cet ouvrage est déposé dans la bibliothèque.

Un Membre présente un ouvrage intitulé *Installation des vaisseaux*, par **Edouard Burgues Missiessy**; le Cen Bory est chargé d'en rendre compte.

MM. **Ciscar** et **Pedrayez**, envoyés par le roi d'Espagne pour prendre part à la détermination des poids et mesures, sont présentés par le Président, qui les invite à prendre séance parmi les Membres de la Classe.

Le Cen **Droz** demande que les dessins d'un Mémoire de sa composition, dont le Rapport a été fait le 16 Floréal an 5, lui soient confiés pour en prendre copie. Cette demande est accordée.

Le Cen Des Essartz rend un compte verbal du N° 2 du recueil de Mémoires sur les établissemens d'humanité, publiés par ordre du Ministre de l'Intérieur.

Le Cen **Buchoz** envoye une dissertation imprimée sur les Vosges.

Le Cen Cels fait, en son nom et en celui du Cen Parmentier, un Rapport d'un Mémoire sur les grains et la population de la Macédoine, parle Cen **Félix**, consul à Salonique:

« La Classe des Sciences Mathématiques et Physiques nous a chargés, le Cen Parmentier et moi, de lui rendre compte d'un Mémoire sur les grains et la population de la Macédoine, par le Cen Félix, consul de la République Française à Salonique.

« Nous avons rapporté sous quatre divisions ce que l'écrit de ce citoyen nous a paru contenir d'intéressant.

« 1° Pour la topographie du pays dont il parle.

« 2° Les impositions qu'on y paye.

« 3° Sa population.

« 4° Son agriculture.

1° TOPOGRAPHIE.

« La Macédoine, dit le Cen Félix, y compris la partie orientale de la Thessalie, est bornée au nord par le Rhodope, l'Orbelus et autres montagnes, à l'est, par celle de l'Athos, à l'ouest, par celle de l'Olympe, et au midi par la mer. Elle se divise en trois parties, qui sont celles de la Macédoine proprement dite, de l'Athos et de l'Olympe. Chacune d'elles est sous-divisée en Agalichs ou Seigneuries particulières. Ces trois parties, surtout celle de l'Athos, sont naturellement plus fertiles que les plaines de la Sicile. La Macédoine proprement dite s'élève au milieu et borne la ligne semi-circulaire que forme le territoire de la Macédoine. La surface de ce territoire présente une étendue de 720 lieues carrées (on ignore de quelles lieues ce citoyen parle); la mer s'étend insensiblement sur les terres de la Macédoine qui l'avoisinent.

2° IMPOSITIONS.

« Il existe en Macédoine trois sortes d'impositions: une dime en nature, qui peut être évaluée au 12e du produit net, une taxe personnelle et un droit de cens sur les terres ensemencées. Un nouvel officier, chargé tous les ans par la Porte de la perception de cette dîme, en verse les produits dans les greniers de Constantinople, moins ce qu'il a le droit de retenir à son profit et ce qu'il se permet de garder indépendamment de son droit. Le Gouvernement, en recevant cette dîme, rembourse à chaque propriétaire une somme légère pour chaque mesure de blé. Le produit de cette dîme est à peu près de 98,925 hectolitres de blé.

« L'impôt personnel rapporte environ 400,000 piastres, dont les trois quarts appartiennent au Grand Seigneur. Il y a des lieux où le total de cette taxe varie tous les ans, suivant les changemens qu'éprouve la population, d'autres où elle est fixe quant à son total à répartir. Alors dans les premiers lieux la taxe individuelle est toujours la même et dans les deuxièmes elle change comme leur population.

3° POPULATION.

« Il n'existe point de registres en Macédoine, pour constater l'état civil de ses habitans; le Cen Félix est réduit à asseoir ses calculs à cet égard d'après la consommation du blé et le produit de la taxe personnelle.

« Il suppute la production d'après la dîme et d'après

l'exportation; ce qui doit rester pour la consommation du pays s'évalue alors à 760,960 hectolitres de blé, lesquels, à un peu plus d'un hectolitre et demi (ou un septier de Paris) pour la nourriture de chaque individu, lui font conclure qu'il existe 500,000 habitans en Macédoine. Dans cette consommation il ne comprend point celle du maïs et de l'orge (il ne parle pas du riz). Il cherche à fortifier ce dernier calcul par celui de la taxe personnelle.

« Il évalue cette taxe à six piastres par tête et le nombre des individus qui la payent au quart de ceux qui composent les familles qui y sont assujetties. Le total de cette taxe pouvant s'élever à 400,000 piastres, il conclut qu'environ 80,000 individus la payent (ce ne seroit rigoureusement que 66,666); ce qui représente, pour le total des familles qui n'en sont point exemptes, environ 320,000 personnes. Ce calcul, le Cⁿ Félix en convient, est infidèle, puisque le total de cette imposition est resté le même depuis longtems dans certains lieux, quoique la population ait dû nécessairement y changer.

« D'après ce calcul, il lui manque 180,000 individus pour arriver aux 500,000 que la consommation du blé lui a donnés. Il les trouve par les Musulmans, qui sont exemps de la taxe personnelle. Voici comment il en évalue le nombre. En général ces Musulmans sont attachés à des corps militaires; leur recrutement porté au dixième s'élève à 15,000 hommes, d'où il conclut encore pour une masse de 150,000 individus, à laquelle ajoutant 30,000 qui lui manquent pour les Turcs qui ne font point partie des corps militaires, il trouve précisément 180,000 Musulmans non imposés, qui, joints aux 320,000 habitans qui le sont, lui donnent un total de 500,000 pour la population du pays, ainsi qu'il l'a déjà établi d'après la consommation.

« Cette population, ainsi connue d'après des règles assez exactes, dit le Cⁿ Félix, donne 700 habitans par lieue carrée.

« Ce citoyen estime la population des villes de la Macédoine à 180,000 habitans; par exemple, celle de Salonique à 60,000 formés de 24,000 Turcs, 18,000 Grecs et 18,000 Juifs. Alors la population des campagnes ne s'élèveroit qu'à 320,000, proportion très inférieure à celle du reste de l'Europe. Cette désertion des campagnes a pour cause, suivant lui, les vexations que les Beys y exercent.

« Il ajoute que, d'après Strabon, l'ancienne Macédoine seulement avoit, du tems d'Alexandre, plus d'un million d'habitans. La nature, dit-il, a tout fait pour ce pays, et le Gouvernement y a tout détruit.

4° AGRICULTURE.

« Les 4 8 de la Macédoine sont incultes, 3 8 se reposent et le 1 8 restant ne donne pas, à beaucoup près, ce qu'il devroit rapporter. Outre les grains, ce pays produit 100,000 balles de tabac et 80,000 de coton; plus de la moitié de ces objets s'exportent. Cette exportation et celle du blé en arrache aux besoins des habitans. La fertilité de la terre en Macédoine est telle que, malgré de mauvaises cultures, on est forcé d'y effaner les blés ou d'y mettre paître les moutons.

« Le produit total des terres, évalué d'après celui de la dîme, est supposé par le Cⁿ Félix s'élever à 1,217,540 hectolitres. En déduisant sur ce total 304,390 hectolitres qui s'exportent pour les ports ottomans et 152,190 pour les ports européens (malgré des défenses sévères qui existent contre cette exportation), il reste pour la consommation du pays 760,960 hectolitres, ainsi qu'il l'a calculé pour établir la population.

« L'exportation pour les ports d'Europe a été relevée dans les chancelleries françaises et italiennes. Elle y est voilée sous la dénomination générale de *remises*, et son produit en argent porté pour la France à 200,000 piastres et pour l'Italie à 600,000; il en conclut, chaque hectolitre 1 2 et plus (setier de Paris) ayant une valeur de 8 piastres, que cette exportation se monte à 152,190 hectolitres. L'exportation pour les ports ottomans a été relevée sur les registres des Douanes, mais le Cⁿ Félix observe qu'ils sont mal tenus, et qu'il n'en existe même pas dans tous les lieux où l'on peut charger.

« D'après cet extrait nous aurons peu de choses à ajouter.

« La Macédoine, placée entre les 39 et 43 degrés de latitude, entourée de hautes montagnes et de la mer, arrosée de plusieurs rivières qui parcourent un sol fertile, a été destinée par la nature à être très productive, conséquemment très peuplée. Le Cⁿ Félix paroît prouver au contraire, dans son Mémoire, que la population de la Macédoine, surtout celle des campagnes, est très peu considérable, qu'elle est à celle du reste de l'Europe dans une proportion très inférieure. Nous pensons, avec ce citoyen, qu'on ne peut en trouver la cause que dans la nature d'un Gouvernement qui fait peser sur ses victimes tous les maux qu'entraînent le despotisme et la féodalité. Tel est le résultat que l'on trouve dans le Mémoire du Cⁿ Félix.

« Son but a été la population, et il ne s'occupe des grains que relativement à elle; il n'appuie principalement ses calculs sur elle que par la quantité des grains, qu'il suppose que la Macédoine produit et consomme. Faute de bases plus solides, il étaye des suppositions par des suppositions. Ses preuves, il faut en convenir, ne sont pas propres à inspirer une grande confiance. Mais dans ce cas, le Cⁿ Félix a fait ce qu'il a pu sans doute: à la place de données positives, il a substitué des probabilités.

« Il résulte encore de ce que le Cⁿ Félix avance, que

la population de la Macédoine doit décroître sensiblement, car celle des villes ne paroît se soutenir qu'aux dépens de celle des campagnes, et celle des campagnes, qui ne s'élève qu'à 450 individus par lieue carrée, s'affaiblit enfin par la désertion pour les villes. Cependant les calculs de ce citoyen sont faits comme si cette population, en général, n'éprouvoit point de changement. Le reste du Mémoire ne nous paroissant pas susceptible d'autres observations, nous proposons à la Classe de faire inviter le C^n Félix à s'occuper surtout des faits susceptibles d'une grande exactitude, ou au moins de ceux qui peuvent devenir très utiles: ceux, par exemple, relatifs aux importations dans ce pays, parce qu'ils intéressent notre commerce, ceux qui ont pour objet quelques pratiques particulières en agriculture et dans les arts, parce que nous pouvons nous les approprier, enfin tout ce qui peut contribuer à faire connoître les productions naturelles ou cultivées du pays qu'il habite, parce que ces connoissances doivent servir à l'avancement des sciences qu'il nous importe le plus de perfectionner.

« Les nouveaux succès de nos armes dans des contrées qui furent le berceau des connoissances humaines, la gloire d'un de nos collègues, qui s'y honore du titre de Membre de l'Institut, les rapports de ces lieux avec le sol de la Macédoine et les mœurs de ses habitans, le voisinage de la Macédoine et de nos possessions nouvelles dans la mer Adriatique, sont autant de motifs qui doivent faire désirer à la Classe des détails exacts sur les pays situés sur les bords de la Méditerranée.

« Nous concluons, en conséquence, à ce qu'il soit écrit au Ministre des Relations Extérieures. »

Signé à la minute: **Parmentier et Cels.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions, et charge un de ses Secrétaires, en remerciant le C^n Félix, de lui demander sur le même sujet tous les renseignemens qu'il lui sera possible d'obtenir.

Le C^n Tenon présente une gravure faite en Angleterre, représentant un hôpital portatif de l'invention de M. **Adair**, chirurgien anglais, et prie en même tems la Classe de nommer des Commissaires pour juger de l'utilité des plans d'hôpital. Les Commissaires nommés sont les C^ns Darcet, Des Essartz, Le Roy et Tenon.

Le C^n Lassus lit, en son nom et en celui du C^n Sabatier, le Rapport suivant sur une tête en cire exécutée par M. **Susini**, de Florence, et représentant les nerfs de la face (1):

« Nous avons été chargés, le C^n Sabatier et moi, d'examiner une tête en cire exécutée par M. Susini, anatomiste et dessinateur du Muséum de Florence, et présentée de sa part à la Classe des Sciences Mathématiques et Physiques par le C^n Franchini. L'objet principal de l'auteur de cette préparation a été de représenter les nerfs de la face, savoir les ramifications de la portion dure de la septième paire, celles du nerf frontal, du nasal, du sous-orbitaire et du maxillaire inférieur, comme on le voit sur un cadavre après une dissection très bien faite qui auroit pour objet la démonstration de ces mêmes nerfs. Une coupe faite dans le milieu du muscle digastrique et du sterno-mastoïdien permet de voir l'enfoncement qui se trouve entre l'angle de la mâchoire et les premières vertèbres du col, l'artère carotide, la glande maxillaire et les ramifications du commencement de la 8e paire de nerfs. A la partie supérieure de cette même tête, dont la calotte osseuse est supposée enlevée, on aperçoit, d'un côté, les circonvolutions du cerveau, et de l'autre, la dure-mère dans sa situation naturelle.

« Cette pièce d'anatomie artificielle est une preuve du talent de M. Susini, qui nous paroît être tout à la fois un bon dessinateur et un habile anatomiste. Nous pensons que son ouvrage, dont il fait hommage à la Classe, doit être accepté et déposé dans le cabinet de l'Institut, non comme un objet de simple curiosité, mais comme un genre de travail utile et ingénieux, dont l'application principale à l'anatomie et à l'art de guérir pourroit servir à offrir, dans tous les tems, non seulement la ressemblance exacte de parties très délicates et difficiles à conserver sur le sujet frais, mais encore l'expression naturelle et vraie de différentes maladies organiques que le dessinateur et le graveur ne peuvent rendre qu'imparfaitement, faute de relief et de couleur. Les peintres et les sculpteurs pourroient aussi se procurer par le même procédé des écorchés faits d'après nature et meilleurs que ceux qu'on a eus jusqu'à présent. Aussi croyons-nous que l'art d'imiter avec la cire colorée tous ces différens objets devroit être encouragé parmi nous, un peu plus qu'il ne l'a été jusqu'à présent. »

Signé à la minute: **Lassus, Sabatier.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions, et décide qu'il sera envoyé, ainsi que celui qu'a fait le C^n Hallé sur les pièces d'anatomie du C^n Laumonnier, au Ministre de l'Intérieur, avec une lettre qui fera sentir l'utilité d'encourager et de perfectionner en France l'art des préparations anatomi-

(1) Délivré expédition au Ministre de l'Intérieur le 15 Brumaire an 7.

ques en cire colorée.

Le Cn **Bouvier**, médecin, présente deux dissertations imprimées de sa composition, l'une ayant pour titre *Conformation monstrueuse des parties sexuelles*, et l'autre intitulée *Mémoire sur la mélancolie dans les fièvres.*

On fait lecture d'un Mémoire du Cn **Broussonnet**, transmis par le Cn Lareveillère Lepeaux, *Sur la conquête de Tombut par les Maures.*

Le Cn **Leveillé** commence la lecture d'un Mémoire sur les enveloppes membraneuses du poulet dans l'état de fœtus.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Jussieu. Président; Lassus. Lefèvre-Gineau. Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 BRUMAIRE AN 7.

9

A laquelle ont assisté les Cns **Tenon, Coulomb, Tessier, Bossut, Huzard, Berthoud, Desmarets, Lassus, Jeaurat, Laplace, Ventenat, Borda, Darcet, Duhamel, Lamarck, Jussieu, Lacepède, Cuvier, Desfontaines, Messier, Lelièvre, Lagrange, Vauquelin, Des Essartz, Brisson, Haüy, Le Roy, L'Héritier, Deyeux, Hallé, Gilbert.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Brumaire.

Un Membre présente le N° 5 du *Journal des pharmaciens de Paris.* On en lit la notice et le journal est déposé à la bibliothèque.

Le Cn Baudin présente à la Classe trois Mémoires manuscrits intitulés:

Le premier, *Observations politiques, économiques et minéralogiques*, par le Cn **Giroud**, Membre associé et Ingénieur des mines de la République à Saint Domingue.

Le deuxième, *Lettres relatives à la minéralogie*, par le Cn **Romme**, aussi Associé et agent provisoire de la République Française dans la partie espagnole de Saint Domingue.

Le troisième, *Pièces relatives aux précautions prises par l'agent provisoire de la République à Saint Domingue à l'occasion de la mort du Cn Giroud.*

Le Cn Jussieu rendra compte à la Classe des parties de ces Mémoires qui sont relatives à ses travaux, afin qu'elle puisse en entendre la lecture dans une de ses Séances.

Le Cn Beauvois invite ceux des Membres qui en seront curieux, à voir chez lui la collection d'histoire naturelle, règne animal et végétal, qu'il a rapportée de son dernier voyage.

Le Cn Cuvier rend un compte verbal de l'ouvrage imprimé de **Barton** sur l'origine des nations d'Amérique.

Le Cn L'Héritier lit une lettre du Cn **Broussonnet**, contenant quelques détails de botanique et annonçant qu'il a recueilli quelques médailles et découvert une bibliothèque, dont il fera copier les manuscrits.

Sur l'observation d'un Membre, la Classe nomme les Cns Fourcroy, Cels et Laplace, pour se réunir aux Membres des deux autres Classes formant la Commission chargée de faire un Rapport sur la manière dont on assistera aux funérailles des Membres de l'Institut. Et en attendant le résultat du travail de cette Commission, la Classe arrête que tous les Membres de l'Institut seront invités individuellement à y assister.

Sur la demande de la Section d'Anatomie et Zoologie, on procède au scrutin et la Classe décide qu'il y a lieu à nommer à la place vacante dans la Section d'Anatomie et Zoologie, par la mort du Cn **Flandrin**.

Le Cn **Tenon** donne le projet d'un lit portatif pour

les hôpitaux des armées. Renvoyé à la Commission chargée de l'examen d'un hôpital portatif.

Le C^n **Baumé** lit un Mémoire sur la décomposition du muriate calcaire par la chaux.

Le C^n **Bouvier** lit un Mémoire sur la chaleur animale. Les C^ns Hallé et Vauquelin sont chargés d'en faire un Rapport.

Le C^n **Duc-La-Chapelle** lit un Mémoire sur un phénomène qui a lieu dans les occultations d'étoiles, et qui a pour cause l'irradiation de la lune et celle de l'étoile.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Jussieu, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 BRUMAIRE AN 7.

10

A laquelle ont assisté les C^ns **Tenon, Desmarets, Cels, Lalande, Cousin, Coulomb, Lacepède, Duhamel, Berthoud, Jeaurat, Parmentier, Bossut, Fourcroy, Jussieu, Messier, Richard, Deyeux, Sabatier, Laplace, Lagrange, Borda, Lefèvre-Gineau, Bory, Ventenat, Lassus, Prony, Charles, Legendre, Haüy, Portal, Brisson, Le Roy, Vauquelin, Desfontaines, L'Héritier, Des Essartz, Tessier, Hallé, Cuvier, Pelletan, Darcet.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Brumaire.

Un Secrétaire fait lecture d'une lettre écrite par le C^n **Brard**, chef de l'Institut militaire de l'hôtel national des Invalides, qui envoye 154 exemplaires du procès verbal de la distribution des prix, décernés aux défenseurs de la patrie.

Un Membre présente pour la bibliothèque le N° 82 des *Annales de chimie*, ainsi que le N° 20 du *Bulletin des Sciences de la Société philomatique* et des *Réflexions sur la diminution progressive des eaux*, par le C^n **Cadet de Vaux.**

On fait ensuite lecture d'une lettre du Ministre de l'Intérieur, qui fait parvenir à la Classe un Mémoire du C^n **Campmas** sur la reconstruction de la machine de Marly. Les C^ns Le Roy, Brisson et Charles sont chargés de l'examen de ce Mémoire.

On lit une lettre du C^n **Roquier**, médecin à Aurillac, contenant le détail d'une observation sur un calcul de la vessie urinaire. Les C^ns Fourcroy et Vauquelin sont chargés de l'examen de ce calcul.

Le C^n Bory rend un compte verbal d'un ouvrage intitulé *Installation des vaisseaux*, par le C^n **Missessy.**

Le C^n Des Essartz rend aussi un compte verbal de l'ouvrage du C^n **Fabas**, médecin à Saint-Sauveur, contenant un précis d'observations sur les principes minéraux des eaux thermales des Hautes-Pyrénées.

Le C^n **Mathieu** lit un Mémoire qui a pour titre *Observations géologiques et minéralogiques sur les falaises de Saint-Michel, département de la Meuse.* Les C^ns Haüy et Lelièvre sont chargés de l'examen de ce Mémoire.

Le C^n **Leveillé** continue la lecture de son Mémoire sur les enveloppes membraneuses du poulet considéré dans l'état du fœtus.

Le C^n **Masse** présente un Mémoire sur la construction d'un vaisseau propre à remplacer celui de ligne. Les C^ns Borda et Bory sont chargés d'en faire le Rapport à la Classe.

La mort du C^n **Sabatier**, médecin à Brest et Associé de l'Institut, laissant une place vacante dans la Section de Médecine, la Classe délibère, par voix de scrutin, pour savoir s'il y a lieu ou non de procéder à la remplir. D'après le dépouillement du scrutin, le Président annonce qu'il y a lieu de procéder à l'élection.

La Section d'Anatomie présente ensuite pour remplir la place d'Associé, vacante par la mort du C^n Flandrin, les candidats suivans: savoir les C^ns Olivier, Jurine, Barthès, Dumas, Lauth et Girod-Chantrans. Il résulte du dépouillement du scrutin, que les candidats qui ont réuni le plus de suffrages sont les C^ns **Olivier** qui a eu 227 votes, le C^n **Jurine** qui en a eu 180, et le C^n **Barthès** qui en a eu 140.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Jussieu, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 BRUMAIRE AN 7.

11

A laquelle ont assisté les C^ns **Lacepède, Tenon, Jeaurat, Cousin, Duhamel, Berthoud, Desmarets, Ventenat, Bossut, Cels, Hallé, Parmentier, Coulomb, Lamarck, Laplace, Périer, Bory, Lelièvre, Fourcroy, Tessier, Lagrange, Desfontaines, Borda, Deyeux, Vauquelin, Des Essartz, Richard, Messier, Haüy, Lassus, Brisson, L'Héritier, Jussieu, Sabatier, Lefèvre-Gineau, Legendre, Le Roy, Pelletan, Huzard, Portal, Prony, Cuvier et Lalande.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Brumaire.

On présente le N° 3 du Recueil des *Mémoires sur les établissemens d'humanité*, traduits de l'anglais du comte de **Rumford**, et publiés par ordre du Ministre de l'Intérieur. Cet ouvrage sera déposé à la bibliothèque, et le C^n Des Essartz en rendra un compte verbal.

La Société de santé de Lyon fait hommage à la Classe du recueil de ses actes, dont on lit la notice, et la Société d'émulation de Rouen envoye plusieurs Mémoires, qui tendent à établir la nécessité d'agrandir le jardin botanique de cette commune, en invitant la Classe à appuyer, auprès du Corps Législatif, la demande faite relativement à l'augmentation de ce jardin. Le premier ouvrage est déposé à la bibliothèque, et les Mémoires venus de Rouen sont renvoyés aux Membres de la Section d'Agriculture, qui ont déjà sollicité auprès du Ministre, relativement à l'objet dont traitent ces Mémoires.

Le C^n **Marre**, médecin, envoye un ouvrage intitulé *Introduction à la physiogénésie*. Renvoyé à la bibliothèque.

On lit une lettre des C^ns **Méchain** et **Delambre**, qui donnent à la Classe le résultat de la mesure de la base de Perpignan. La longueur de cette base, calculée d'après la mesure de celle de Melun, ne diffère de la longueur trouvée par la mesure, que de treize centimètres. Cette lettre sera communiquée aux autres Classes.

Le C^n Lacuée présente un Mémoire du C^n **Rollée Baudreville**, sur de nouveaux quarts de cercle à pointer les mortiers. Les C^ns Borda, Coulomb, Laplace, Lacuée sont chargés de faire un Rapport.

Le C^n **Vauquelin** lit un Mémoire d'expériences, sur la substance visqueuse d'une nouvelle plante nommée *Robinia viscosa*.

Le C^n Cels lit une notice historique sur la même plante.

Le Président présente, au nom du C^n **Lucotte**, l'*Art des glaces coulées et soufflées*. Les C^ns Darcet, Deyeux et Loisel en feront l'examen et leur Rapport.

Le C^n **Cachin** lit un Mémoire sur la navigation de l'Orne. Les C^ns Borda, Bossut et Prony examineront ce Mémoire.

Les C^ns Prony et Coulomb font un Rapport sur l'ouvrage du C^n **Brémontier**, intitulé *Mémoire sur les*

Dunes situées entre Bayonne et la pointe de Graves. | Cet objet est ajourné.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Jussieu, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 BRUMAIRE AN 7.

12

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Tenon, Lacepède Desmarets, Richard, Laplace, Lamarck, Cousin, Duhamel, Berthoud, Bossut, Parmentier, Borda, Cels, Ventenat, Huzard, Bory, Deyeux, Coulomb, Hallé, Lassus, Lelièvre, Jussieu, Lagrange, Lalande, Des Essartz, Legendre, Messier, Desfontaines, Vauquelin, L'Héritier, Lefèvre-Gineau, Charles, Brisson, Haüy, Sabatier, Tessier, Darcet, Jeaurat, Périer, Le Roy, Portal, Fourcroy et Pelletan.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Brumaire.

Un Membre présente pour la bibliothèque le N° 26, tome 5, du recueil périodique de la Société de médecine de Paris.

Le C^n^ Lalande invite, au nom des professeurs du Collège de France, les Membres de la Classe à assister, le 29 Brumaire, à la Séance publique du dit Collège.

On fait lecture d'une lettre écrite par le C^n^ **Deshayes**, qui envoye l'esquisse d'un télégraphe de son invention, avec un Mémoire explicatif de cette machine. Les C^ns^ Brisson et Charles sont chargés d'en faire l'examen.

Un des Secrétaires lit une lettre du Ministre de l'Intérieur, qui envoye à la Classe une lettre du C^n^ **Bralle** sur les moyens de substituer une expression prise des mesures républicaines, au mot technique *pouce*, employé par les fontainiers pour désigner une quantité d'eau déterminée. Les Membres de la Commission des poids et mesures sont chargés de faire sur cet objet un Rapport dans la Séance du 1er Frimaire.

Le C^n^ Lalande présente à la Classe un nouveau minéral, qu'il a rapporté d'Allemagne et qui lui a été remis par M. Werneburg. Les C^ns^ Fourcroy, Vauquelin et Lelièvre sont chargés d'en faire l'examen.

Le C^n^ **Le Blond** lit un Mémoire sur la ponctuation décimale. Les C^ns^ Laplace et Legendre sont chargés d'en faire le Rapport.

Le C^n^ Des Essartz rend un compte verbal du recueil de *Mémoires sur les établissemens d'humanité*, N° 3, et conclut à ce que cet ouvrage soit transmis aux Membres de la Classe de Littérature et Beaux Arts.

Le C^n^ Cousin lit, en son nom et en celui du C^n^ Legendre, le Rapport suivant sur deux Mémoires du C^n^ **Broussain**, le premier ayant pour objet de déterminer les dimensions de la figure de la terre d'après des mesures prises à sa surface, le second sur la cycloïde:

« Le Ministre des Relations extérieures a adressé à la Classe des Sciences Mathématiques et Physiques de l'Institut deux Mémoires du C^n^ Broussain, ci-devant professeur de Mathématiques au Musée de Bordeaux et actuellement en Espagne.

« Dans le premier de ces Mémoires, le C^n^ Broussain se propose de déterminer les dimensions et la figure de la terre d'après des mesures prises à sa surface. Les hypothèses auxquelles il est forcé de recourir pour arriver à un résultat, ne sont point admissibles.

« Dans un second Mémoire, le C^n^ Broussain s'occupe de la cycloïde. Il démontre qu'un certain espace terminé par des lignes droites, un arc de cercle et un arc de cycloïde, est égal à la surface d'un rectangle. Cette proposition est facile à déduire de la quadrature connue de la cycloïde, et ne présente rien qui puisse intéresser les géomètres.»

Signé à la minute: **Cousin, Legendre**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les con-

clusions.

Le C[n] **Ventenat** lit un Mémoire contenant la description de la plante nommée *Robinia viscosa*.

Le C[n] **Portal** commence la lecture d'un Mémoire sur la nature et le traitement de la maladie noire.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Jussieu, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 FRIMAIRE AN 7.

13

A laquelle ont assisté les C[ns] **Lacepède, Desmarets, Tenon, Jéaurat, Duhamel, Laplace, Bossut, Lamarck, Cousin, Bory, Coulomb, Berthoud, Lagrange, Cuvier, Desfontaines, Jussieu, Ventenat, Halle, Lalande, Parmentier, Richard, Darcet, Messier, Prony, Lassus, Deyeux, Fourcroy, Vauquelin, Lelièvre, Borda, Sabatier, Legendre, Huzard, L'Héritier, Delambre, Cels, Méchain, Lefèvre-Gineau, Des Essartz, Brisson, Charles, Haüy, Tessier, Pelletan, Le Roy, Portal et Périer.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Brumaire.

Le C[n] **Bruguières** adresse à la Classe une lettre, dont on fait lecture. Il demande l'appui de l'Institut auprès du Gouvernement, en faveur des enfans de son fils, mort Associé de l'Institut. Les C[ns] Jussieu et Lamarck sont chargés de rédiger un extrait de cette lettre et de le lire à la Séance générale du 5.

Un Membre présente un ouvrage, intitulé *Mémoire pour servir d'introduction à un ouvrage sur la respiration des animaux*, par **G. Fischer**. Le C[n] Lamarck en rendra un compte verbal et le volume sera déposé à la bibliothèque.

La Commission des poids et mesures fait un Rapport sur la question suivante, faite par le Ministre de l'Intérieur:

« Quelle est l'unité qui, dans le nouveau système, « doit remplacer la mesure appellée jusqu'à présent « *pouce d'eau* (1)?

« Le Ministre de l'Intérieur ayant demandé à la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques son avis sur la question de savoir quelle est l'unité qui, dans le nouveau système, doit remplacer la mesure appellée jusqu'à présent *pouce d'eau*, vous avez chargé la Commission des poids et mesures de vous faire un Rapport à ce sujet dans la prochaine Séance.

« La dénomination de *pouce d'eau*, introduite par l'usage des fontainiers, représente le produit de l'écoulement qui a lieu d'un réservoir, entretenu constamment plein, par un orifice circulaire d'un pouce de diamètre, dont le centre est abaissé de sept lignes au dessous de la surface de l'eau. L'écoulement devant être uniforme puisque la hauteur de l'eau est supposée constante, le produit effectif du pouce d'eau est proportionnel au tems; on l'a trouvé de 13 à 14 pintes dans une minute. Il est par conséquent de 520 à 560 pieds cubes dans un jour. Le terme moyen 540 pieds cubes répond à 18 1 2 kilolitres. Ainsi on peut regarder comme l'équivalent du pouce d'eau tout écoulement uniforme qui produit 18 kilolitres et demi dans un jour.

« Cette manière de considérer le pouce d'eau dans son produit journalier, fournit une solution très simple de la question proposée par le Ministre de l'Intérieur. Il paroit en effet très convenable d'exprimer à l'avenir toute distribution ou concession d'eau et, en général, tout produit d'un écoulement d'eau continu et uniforme par le nombre de kilolitres qui sont fournis ou doivent être fournis dans un jour. La dénomination de kilolitres remplace alors celle du pouce d'eau et elle a l'avantage de donner une idée plus

---

(1) Délivré expédition au Ministre de l'Intérieur le 2 Frimaire an 7.

claire et plus précise des quantités d'eau produites ou distribuées.

« Le pouce d'eau étant de 18 kilolitres et demi à très peu près, la moindre concession d'eau, qui étoit ci-devant de 4 lignes ou d'un 36e de pouce, pourra être fixée à 1 2 kilolitre, qui en diffère très peu.

« Mais ce n'est pas assez de pouvoir réduire en kilolitres les quantités ci-devant exprimées en pouces d'eau et lignes d'eau, il faut encore que les fontainiers connoissent les dimensions des orifices, propres à donner tel nombre de kilolitres qu'on voudra.

« Pour faciliter à cet égard leurs opérations, on a calculé que la quantité de 10 kilolitres (répondant à un peu plus d'un demi-pouce d'eau) doit être fournie par un orifice circulaire de 20 millimètres de diamètre, sous 16 millimètres de charge au centre, ou, ce qui revient au même, par un orifice carré de 18 millimètres de côté, sous 15 millimètres de charge à son milieu.

« D'après ces déterminations, qui ont été proposées par le Bureau des poids et mesures, nous croyons qu'on peut introduire dès à présent l'usage des nouvelles mesures dans la distribution des eaux, non seulement en comptant par kilolitres, au lieu de compter par pouces d'eau, mais en réglant les dimensions des orifices et leur hauteur, de manière qu'elles soient exprimées en un nombre exact de millimètres. »

Signé à la minute: **Borda, Lagrange, Laplace, Coulomb, Legendre, Prony, Brisson, Lefèvre-Gineau.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les Cens Legendre et Laplace, font le Rapport suivant sur le Mémoire du Cen **Le Blond**, intitulé *Mémoire sur la manière d'adopter aux nombres de nouveaux signes de ponctuation* (1).

« Le Cen Le Blond a présenté à la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques un *Mémoire sur la manière d'adopter aux nombres de nouveaux signes de ponctuation.*

« Il observe que l'usage où sont les financiers, gens d'affaires et autres, de partager les chiffres de trois en trois par des virgules, peut occasionner des erreurs en faisant prendre des décimales pour des entiers ou des entiers pour des décimales. Il propose pour éviter ces inconvéniens de laisser subsister la virgule indicative des divisions millénaires, et de mettre un point et une virgule à la place de la virgule décimale.

« Le point et la virgule lèveroient en effet toute équivoque et seroient fort admissibles, si ce signe n'étoit pas déjà employé pour la division des parties du discours. Mais lorsqu'on a occasion d'indiquer de suite différens nombres qui répondent à différentes choses, le moyen de séparation qu'on employe le plus souvent est un point et une virgule; on risqueroit donc de confondre ce signe de séparation avec le signe de liaison que le Cen Le Blond veut établir entre les entiers et les parties décimales.

« Il seroit facile d'apporter des exemples où l'usage du point et de la virgule, substitué à celui de la virgule décimale, entraîneroit de véritables inconvéniens. Nous ne croyons donc pas qu'on doive adopter cette innovation. Elle est d'autant moins nécessaire que, jusqu'à présent, le calcul décimal n'est guères connu que des mathématiciens, et que ceux-ci n'ont point l'usage de partager leurs chiffres de trois en trois par des virgules. Lorsque, par l'effet de l'introduction des nouvelles mesures, le calcul décimal sera devenu familier à un plus grand nombre de citoyens, il est à croire ou qu'on abandonnera l'usage de séparer les tranches millénaires par des virgules, ou que l'on employera d'autres moyens pour cet objet.

« Le Cen Le Blond propose dans le même Mémoire diverses autres sortes de ponctuations, pour indiquer des suites décimales interrompues, récurrentes, abrégées, et aussi des logarithmes négatifs ou des logarithmes de fractions. Mais ces nouveaux signes ne nous ont pas paru présenter un degré d'utilité assez grand pour devoir être adoptés. »

Signé à la minute: **Laplace, Legendre.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cen Camus, au nom de la Commission de la publication des arts, a la parole, et la Classe émet le vœu:

1° Pour que tout savant étranger qui aura un art à présenter, s'adresse à la Classe que cet art concernera; cette Classe nommera des Commissaires pour en faire l'examen et entendra leur Rapport.

2° Pour que ce Rapport soit présenté à l'Institut, qui en ordonnera l'impression.

3 °Pour que l'impression des arts soit proposée au concours, et qu'à conditions égales, l'imprimeur des *Mémoires* de l'Institut soit préféré.

Le Cen **Tessier** lit un Mémoire intitulé *Observations sur du laitage de la crême bleue.*

On va au scrutin pour savoir si le Cen Cuvier sera

(1) Délivré expédition le 3 Brumaire an 7.

envoyé sur les côtes de la Méditerranée, pour y faire des recherches sur les animaux marins. La Classe décide à l'unanimité que le C^n Cuvier sera envoyé comme voyageur pour cet objet.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Jussieu. Président; Lassus, Lefèvre-Gineau. Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 FRIMAIRE AN 7.

14

A laquelle ont assisté les C^ns **Tenon, Desmarets, Cuvier, Jeaurat, Cousin, Lacepède, Lamarck, Bory, Bossut, Parmentier, Lassus, Périer, Ventenat, Coulomb, Richard, Borda, L'Héritier, Delambre, Laplace, Lagrange, Huzard, Jussieu, Messier, Haüy, Deyeux, Lefèvre-Gineau, Desfontaines, Sabatier, Legendre, Lelièvre, Charles, Hallé, Lalande, Brisson, Des Essartz, Darcet, Portal, Le Roy, Pelletan et Méchain.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe adopte la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Frimaire.

On présente pour la bibliothèque les N°s 67 et 68 du journal intitulé *Bibliothèque Britannique.*

Le C^n **Devèze** présente aussi un ouvrage de sa composition, intitulé *Recherches et observations sur la maladie épidémique qui a régné à Philadelphie en 1793.* Le C^n Hallé est chargé de rendre compte de cet ouvrage.

On fait lecture d'une lettre du C^n **Chatry-Lafosse**, Membre du Conseil des Anciens, qui envoye à la Classe plusieurs exemplaires d'une brochure, relative aux travaux du port de Caen.

On lit une lettre du C^n **Guillaud**, qui envoye un ouvrage de sa composition sur l'amélioration des ferrures qui entrent dans la construction de la Marine. Le C^n Bory est chargé de rendre compte de cet ouvrage.

D'après le vœu de la Commission des poids et mesures, la Classe arrête qu'il sera écrit aux savans étrangers, pour les inviter à s'assembler le 8 de ce mois au dépôt de la Marine, rue de Vendôme, à onze heures du matin, pour s'occuper du travail des poids et mesures.

Le C^n **Portal** termine la lecture de son Mémoire sur la maladie noire.

M. le Comte de **Balbe** présente à la Classe une carte de géographie dressée en 1786, dont le C^n Bossut est chargé de rendre compte.

Sur la proposition du Président de la Classe, le Bureau est autorisé à demander au Ministre de l'Intérieur l'admission au Prytanée français, du jeune Bruguières, et le C^n **L'Héritier** annonce qu'il se propose de publier, dans les Mémoires de l'Institut, la description de deux ou trois genres de plantes découvertes par le C^n Bruguières père, mort Associé de l'Institut.

Le C^n **Parseval** lit un Mémoire concernant l'intégral complet et fini de l'équation des vibrations des lames élastiques. Les C^ns Lagrange et Laplace sont chargés de l'examen de ce Mémoire.

Le C^n Darcet lit, en son nom et en celui du C^n Fourcroy, le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n **Proust**, relativement aux prussiates de potasse (1):

« Lavoisier avoit fait voir que le fer dans le sulfate vert étoit oxidé à 27 pour 0/0.

« Proust a déterminé le dernier terme de son oxida-

---

(1) Délivré expédition au C^n Vauquelin le 11 Frimaire an 7.

tion dans le sulfate rouge, ou ce qu'on appelle *l'eau-mère de vitriol*, à 48·. Ces deux états sont marqués par des propriétés très différentes et très distinctes: dans le premier cas, lorsque le sulfate est vert, ce sulfate cristallise très bien, il est insoluble dans l'esprit de vin, il est précipité en vert par les alcalis, il n'est point altéré par la noix de galle, ni changé en bleu par les prussiates alcalins; dans le second cas au contraire, la solution du sulfate est rouge, celui-ci est soluble dans l'esprit de vin, il ne décompose pas l'acide muriatique oxigéné, il est précipité en noir par la noix de galle, et enfin en bleu par les prussiates alcalins.

« Mais en passant par tous les degrés entre 27· et 48·, il ne paroît pas s'arrêter dans l'intervalle, ni marquer par des propriétés constantes et fixes tous les points intermédiaires, et malgré son passage à travers ces différens degrés, Proust ne connoît de constant que les deux sulfates de ce métal que nous venons d'indiquer, le sulfate vert et le sulfate rouge. En sorte que si on traite par l'esprit de vin un sulfate vert, mal gardé du contact de l'atmosphère, on sépare les deux sulfates, le vert et le rouge, et l'un et l'autre, dit Proust, seront pleinement pourvus de leurs qualités distinctives: celui que l'esprit de vin n'aura pas attaqué, donnera constamment un précipité vert par les alcalis caustiques; le sulfate rouge, au contraire, sera précipité en jaune rouge, en un oxide, en un mot, incapable d'un nouveau degré d'oxigénation, soit par l'atmosphère, soit par l'acide nitrique, soit par l'acide muriatique oxigéné. En sorte qu'à quelque degré d'altération qu'on prenne un sulfate vert commun, on n'y découvrira jamais que le sulfate vert prédominant sur le rouge, ou le rouge sur le vert; d'où il suit qu'une dissolution de fer, soit dans l'acide sulfurique ou dans l'acide muriatique, n'est autre chose qu'un mélange de ces deux sulfates ou muriates, dont l'un a pour base le fer oxidé à 27·, et l'autre à 48·, et chacun des deux avec des propriétés très distinctes.

« On a déjà dit que ces deux sulfates présentoient des phénomènes différens avec un prussiate de potasse bien saturé. Le sulfate vert, par exemple, donne un dépôt ou précipité blanc, qui reste tel si l'on a soin de tenir le flacon plein et exactement fermé; mais il passe insensiblement au bleu, à mesure qu'on y permet l'accès de l'air, et en même tems, la portion du précipité blanc resté dans la liqueur s'en précipite aussi successivement en bleu, tant est grande et puissante l'action de l'air sur cette espèce de combinaison. Ce changement est même si prompt qu'il est pour ainsi dire sensible à l'œil, lorsqu'on verse ce dépôt blanc sur un filtre pour le séparer de sa liqueur.

« L'acide sulfurique et le muriate n'altèrent pas ce prussiate ainsi renfermé, mais l'acide muriatique oxigéné le change très promptement en bleu, et il se décompose; l'acide nitrique en fait autant, mais plus lentement, parce qu'il résiste plus au dégagement de son oxigène.

« L'eau hépatique n'agit pas sur le prussiate blanc, mais elle ramène au blanc le prussiate bleu, en lui enlevant la portion d'oxigène qui fait la différence de l'un à l'autre.

« Lorsque Proust appelle *prussiate blanc* ce précipité, il ne le faut entendre qu'autant qu'on le considère à l'instant de la précipitation; car bientôt après, il devient verdâtre, soit par une portion de celui qui reste dans la liqueur et qui s'en dégage, soit par l'air des flacons ou de l'eau, soit par la portion d'oxide jaune qui s'y trouve toujours, et colore en jaune les prussiates alcalins et même le prussiate de chaux.

« Il paroît donc que l'oxide du sulfate blanc jouit ici du même degré d'oxidation que l'oxide base du sulfate vert et puisque les alcalis séparent l'oxide du sulfate vert, sous une couleur vert de pré, ils doivent le séparer également du prussiate blanc, sous la même couleur, ce qui arrive en effet à l'instant qu'on verse de l'alcali caustique ou de l'ammoniac sur du prussiate blanc.

PRUSSIATE BLEU.

« Il est aisé de voir, dit Proust, comment doivent se comporter le sulfate rouge, le nitrate, le muriate et toutes ces dissolutions dont l'oxide est élevé au *maximum*, avec les prussiates alcalins: ils passent, à l'instant de la précipitation, au bleu le plus intense, sans passer un instant par les nuances intermédiaires, et l'atmosphère ne peut y rien ajouter; ainsi le bleu de Prusse est le prussiate dont la base est élevée au degré 48· d'oxidation; aussi ne reçoit-il aucun avivage ni des acides, ni de l'air. Et si l'acide muriatique oxigéné le change en vert et s'y décompose lui-même, comme l'a observé Berthollet, c'est en agissant sur l'acide prussique, et non sur l'oxide, base du prussiate bleu, laquelle étant oxidée au *maximum*, ne peut rien recevoir au delà de ce qu'elle a.

« On voit encore comment les acides avivent la couleur verte des prussiates récens mal colorés; c'est d'abord, en redissolvant les carbonates de fer précipités par la potasse, qui est toujours en excès dans les lessives. Mais quant au prussiate blanc, c'est le contact de l'atmosphère qui l'avive, et non les acides; c'est encore l'oxigène seul qui agit ici, comme dans la précipitation du sulfate vert, qui est noir et que le contact de l'atmosphère fait passer au rouge avec 48· degrés d'oxidation. En sorte que, lorsqu'on passe de l'acide sulfurique sur un prussiate décoloré, il en sépare le pur sulfate rouge, et pas un vestige de sulfate vert; et ce sulfate rouge passe dans l'instant au bleu,

par le prussiate alcalin.

« Lorsque Proust nomme quelquefois jaunes ou rouges les oxides de fer oxidés au rouge, c'est qu'il s'est convaincu qu'il n'y avoit pas de différence entre eux; tout oxide rouge, dissous par un acide, se précipite en rouge par un alcali pur ou par l'alcali saturé d'acide carbonique; l'oxide rouge n'est pas, comme l'oxide noir, susceptible de s'unir à l'acide carbonique. Proust s'est aussi convaincu que les oxides rouges ne décomposent pas l'ammoniac, même après les avoir gardés plusieurs années sous cet alcali, à la température de l'atmosphère.

« L'eau hépatique, gardée dans un flacon avec du prussiate bleu, lui enlève la portion d'oxigène qui constitue sa couleur, et le ramène à l'état de prussiate blanc; mais le prussiate blanc n'est point altéré par l'eau hépatique, non plus que le sulfate vert: l'un et l'autre cèdent à l'hydrogène tout ce qu'ils ont d'oxigène au delà de 27· à 48·.

« C'est encore par les mêmes raisons que les sulfates, les muriates rouges décomposent l'eau hépatique: l'oxide de fer lui enlève l'hydrogène et laisse précipiter le soufre, et le fer, au lieu de se précipiter en rouge, se précipite en vert de pré. C'est ainsi qu'on peut encore rétablir le sulfate de fer du commerce; et si, au lieu d'un dépôt vert, ils en donnent un brun, c'est qu'ils contiennent du cuivre.

« On ramène aussi le prussiate bleu à l'état de prussiate blanc en le tenant enfermé dans un flacon plein d'eau, avec du fer ou de l'étain; mais ce prussiate devenu blanc se rétablit en prussiate bleu, il suffit de l'exposer au contact de l'atmosphère.

« On a vu déjà des exemples de cette répartition entre un métal et son oxide: un morceau de fer, gardé dans du sulfate ou muriate rouge, le ramène à son premier état; le mercure gardé dans du sublimé corrosif, l'un et l'autre se mettent dans l'état de mercure doux; le mercure subit encore le même changement dans le sulfate rouge, qu'il change alors en sulfate vert, mais il ne prend pas, en s'oxidant ainsi, la couleur jaune, parce qu'il ne s'oxide qu'au *minimum*.

« L'acide muriatique oxigéné n'éprouve aucun changement par le prussiate bleu, pas plus qu'avec les oxides rouges, tels que le colcotar et la mine de fer de l'isle d'Elbe. Mais il n'en est pas de même avec les oxides bruns, naturels ou artificiels, qui sont un mélange d'oxide noir ou d'oxide rouge. L'acide marin oxigéné décompose aussi le nitrate et l'acétate de plomb, lorsqu'ils ne sont qu'à demi oixdés; alors cet acide se décompose et le nitrate et l'acétate de plomb se changent en une poudre d'un brun puce, qui se dépose sur les parois du flacon, et sur laquelle l'acide muriatique oxigéné n'éprouve plus de changement; au lieu que l'acide muriatique ordinaire, dans lequel on porte cet oxide de plomb saturé, s'y convertit en un acide oxigéné. Et à ce sujet, Proust propose un moyen de se procurer un oxide de plomb saturé: c'est de traiter le minium avec de l'acide nitrique faible; il a observé, comme Scheele, qu'on peut en retirer de 13 à 14 pour cent d'oxide de plomb suroxigéné.

« Après cette disgression, Proust revient au bleu de Prusse, et il dit que l'oxide que les alcalis séparent de ce prussiate, est rouge, quoique primitivement il existât en noir dans le sulfate vert qui avoit fourni ce bleu.

« Le prussiate blanc se comporte donc avec l'atmosphère de même que les sulfates, les muriates, les carbonates verts, en un mot, comme la plupart de ces combinaisons salines dans lesquelles le métal n'est oxidé qu'au *minimum*. Il faut observer, dit Proust, que la règle n'est pas sans exception, car il a remarqué que les arséniates et les phosphates dont l'oxide est au *minimum* n'étoient pas sensiblement altérés par l'air.

« On aura donc dorénavant, conclut Proust, deux prussiates à démontrer, comme on a deux sulfates, deux arséniates, deux phosphates de fer etc. et il ajoute que le prussiate de fer n'est pas la seule combinaison qui doive sa couleur bleue à l'oxigène atmosphérique. Le bleu de Prusse natif n'est autre chose qu'un phosphate de fer oxidé à un certain degré, et il annonce qu'il fera connoître des phosphates artificiels gris de lin, blancs, bleus, selon le degré d'oxigénation.

« Il est encore aisé de juger maintenant d'où vient la couleur vert sale, qu'ont les prussiates à l'instant de leur fabrication, et pourquoi souvent même les acides ne peuvent pas les rétablir.

« On voit également pourquoi le sulfate vert ne noircit pas avec la noix de galle, et pourquoi ce sulfate change successivement de couleur et passe au noir par le contact de l'atmosphère ou bien par l'affusion de quelques gouttes d'acide muriatique oxigéné, pourquoi cette couleur noire se détruit par le mélange de l'eau hépatique, pourquoi l'encre blanche noircit à vue d'œil, à mesure qu'on l'étend sur le papier, pourquoi il est si avantageux dans les teintures d'aérer les étoffes teintes en noir: c'est que dans l'encre, comme dans le noir de teinture, le gallate de fer est oxidé au *maximum*, et que dans le sulfate vert, il n'y a pourtant que la portion d'oxide rouge qui passe subitement au noir ou au bleu par la galle ou par le prussiate alcalin, et qu'enfin l'oxide vert n'arrive à ces nuances que successivement et avec le contact de l'air.

« Proust termine son Mémoire par cette dernière conclusion, que le fer est, comme les autres métaux, assujetti dans ses vraies combinaisons, par une loi de

la nature, à des proportions constantes d'oxigénation; il ne diffère point en cela de l'étain, du mercure, du plomb etc., enfin de presque tous les combustibles connus. Il fera voir, ajoute-t-il, sous peu l'espèce d'oxide qui résulte de l'union de l'oxigène au charbon, dans une proportion inférieure à celle qui constitue l'acide carbonique.

« Ce Mémoire, comme on le voit, est une suite du précédent sur les différens degrés d'oxidation de l'étain. La théorie de l'auteur nous a paru bien liée et appuyée de beaucoup de faits, et l'application qu'il en a faite aux arts, mérite la plus grande attention: il fait voir que, si dans l'espace des siècles le hasard les enrichit de tems en tems par quelque découverte nouvelle, ce n'est jamais que de la science, des expériences bien combinées, de la connoissance des principes et de l'analyse raisonnée, qu'ils peuvent attendre une marche assurée et de rapides progrès.

« Ce Mémoire, ainsi que le précédent, ne peut manquer d'être bien accueilli par la Classe, et nous croyons qu'il mérite d'être inséré dans le recueil qu'elle se propose de faire imprimer, des Mémoires des étrangers. »

Signé à la minute: **Fourcroy, Darcet.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Sur la proposition faite dans l'assemblée générale de l'Institut, le 5 de ce mois, de nommer dans chacune des Classes deux Commissaires pour surveiller l'exécution de quelques uns des articles du règlement du Conservatoire de musique, en ce qui concerne l'Institut National, la Classe nomme, par l'organe de son Président, les C^ns^ Lacepède et Lassus.

Le C^n^ **Beauvois** demande à la Classe la permission de retirer du secrétariat les Mémoires qu'il y a déposés depuis longtems, et auxquels il désire faire des changemens et corrections. Cette permission est accordée.

On procède par voix du scrutin à la nomination d'une Commission de cinq Membres pour proposer le sujet d'un prix de Mathématiques. Les Commissaires qui réunissent le plus de suffrages sont les C^ns^ **Lagrange, Laplace, Méchain, Delambre** et **Coulomb.**

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Jussieu. Président;. Lassus. Secrétaire.*

SÉANCE DU 11 FRIMAIRE AN 7.

15

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Cuvier, Tenon, Desmarets, Bossut, Duhamel, Lacepède, Fourcroy, Richard, Lamarck, Jeaurat, Bory, Laplace, Lelièvre, Coulomb, Cousin, Ventenat, Périer, Parmentier, Lalande, Jussieu, Cels, Huzard, Des Essartz, Tessier, Lagrange, Lassus, Messier, Borda, L'Héritier, Prony, Haüy, Sabatier, Hallé, Lefèvre-Gineau, Legendre, Delambre, Deyeux, Le Roy, Brisson, Darcet, Portal, Méchain, Vauquelin, Pelletan.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Frimaire.

On lit plusieurs lettres contenant des observations politiques, économiques et minéralogiques sur l'isle de Saint Domingue, par le C^n^ **Giroud,** Membre associé. Ces lettres seront communiquées à la Classe des Sciences Morales et Politiques, et la Section de Minéralogie examinera s'il ne convient pas de faire imprimer la partie minéralogique parmi les Mémoires de la Classe.

Le C^n^ **Fourcroy,** au nom du C^n^ **Vauquelin** et en son

nom, lit un Mémoire pour servir à l'histoire naturelle, chimique et médicale de l'urine.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Jussieu, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 FRIMAIRE AN 7.

16

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Cels, Richard, Lacepède, Cuvier, Duhamel, Bory, Coulomb, Cousin, Bossut, Lamarck, Jeaurat, Huzard, Lassus, Laplace, Lagrange, Desmarets, L'Héritier, Borda, Haüy, Lefèvre-Gineau, Parmentier, Messier, Deyeux, Jussieu, Portal, Ventenat, Lalande, Vauquelin, Legendre, Tessier, Méchain, Desfontaines, Le Roy, Delambre, Lelièvre, Darcet, Des Essartz, Brisson, Hallé, Prony.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Frimaire.

On présente pour la bibliothèque les ouvrages suivans:

Journal des mines, N° 43; *Le dentiste observateur*, par le C^n^ **Mahon**, 1 vol. in 12, et plusieurs grandes feuilles imprimées sur divers sujets de médecine et d'histoire naturelle, par le C^n^ **Buchoz**.

Un Secrétaire fait lecture d'une lettre du Ministre de l'Intérieur, qui envoye à la Classe un Mémoire sur la navigation, rédigé par un Espagnol nommé **Campos**. Les C^ns^ Laplace et Prony sont chargés de rendre compte de ce Mémoire.

Le C^n^ Hallé rend un compte verbal de l'ouvrage présenté par le C^n^ **Devèze**, sur la maladie épidémique qui a régné à Philadelphie en 1793.

Le C^n^ Bory rend de même un compte verbal de l'ouvrage du C^n^ **Guillaud** sur l'amélioration des constructions de la marine.

Le C^n^ **Camus**, Membre de la Classe de Littérature, vient demander qu'il lui soit nommé des Commissaires pour l'examen d'un ouvrage qu'il se propose de publier sur l'art de l'imprimerie, sur la fonderie et la gravure en caractères fixes et mobiles, sur la fabrication d'encre noire et de couleur pour l'impression, sur le polytypage. Les Commissaires nommés sont les C^ns^ Desmarets, Vauquelin et Prony.

Le C^n^ **Latreille** lit un Mémoire sur les araignées mineuses.

Le C^n^ **Beauvois** en lit un autre sur les serpens.

Le C^n^ **L'Héritier** lit aussi un Mémoire sur l'établissement de deux nouveaux genres de plantes, tirés des *Reliquiae Bruguieranae*.

Le C^n^ Lelièvre lit, en son nom et en celui du C^n^ Fourcroy, le Rapport suivant sur deux substances minérales, données par M. **Werneburg** au C^n^ Lalande pour l'Institut National (1):

« Le C^n^ Lalande a remis à la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques une petite boëte envoyée à l'Institut par M. Jean Frédéric Chrétien Werneburg, d'Eisenach, Membre de la Société d'histoire naturelle d'Iéna, en annonçant qu'elle renfermoit un minéral nouveau. Vous avez nommé, pour l'examiner, les C^ns^ Fourcroy, Vauquelin et Lelièvre.

« Le C^n^ Lalande a remis à vos Commissaires une lettre que lui avoit écrite M. Werneburg, dans laquelle il lui marquoit que déjà la Société d'Iéna avoit envoyé de semblables échantillons à l'Institut, qui devoit aussi avoir reçu un ouvrage de sa composition ayant pour titre *Nouveau système des nombres, mesures, poids et monnoyes*, dont les plénipotentiaires

(1) Délivré expédition à l'auteur le 22 Frimaire an 7.

res. Il y donne également des renseignemens sur les substances envoyées:

« L'une, qu'il appelle *Malte cristallisé, asphaltum cristallisatum*, qu'il a découvert dans une montagne de gypse, près Iéna; il prétend que ce minéral très rare n'avoit pas encore été trouvé en Europe et qu'il n'avoit été rencontré qu'en Asie, près la Mer Morte.

« L'autre, qu'il nomme *Berg-Seife* ou savon de montagne, qu'il a découvert, depuis peu, à un mille d'Eisenach, dans une montagne de basalte; il dit que cette substance avoit été découverte seulement à Olkus en Pologne, où elle n'existe plus, et que depuis elle fut retrouvée à Cornouailles en Angleterre.

OBSERVATIONS.

« L'*asphaltum cristallisatum* est d'un noir luisant, se laissant facilement entamer par une pointe tranchante; il est engagé par petites portions dans une substance blanche striée, qui est de la chaux sulfatée; le tout repose sur une pierre jaune et grise, qui est aussi de la chaux sulfatée, colorée ou souillée d'oxide jaune de fer et de terre argileuse grise. Cette substance, exposée à la flamme d'une bougie, brûle avec flamme, répand une odeur bitumeuse. Son apparence extérieure et la manière dont elle brûle peuvent la faire regarder comme du *jayet*. Il y en avoit trop peu pour en faire l'analyse, qui certainement n'auroit rien appris de nouveau.

« Les deux morceaux envoyés n'ont laissé apercevoir aucune forme véritablement cristalline; les surfaces planes que l'on y aperçoit sont occasionnées par le contact des lames de chaux sulfatées qui enchatonnoient cette substance et qui, étant plus tendres, ont été détachées.

« Cette substance ne seroit effectivement rare que dans le cas où elle seroit cristallisée, car, informe, elle se rencontre dans beaucoup de pays, même en France, avec la chaux carbonatée, mais surtout avec la chaux sulfatée, dans le voisinage des sources salées.

« Le *Berg-Seife* est d'un brun noirâtre, doux au toucher, happe peu à la langue, donne l'odeur d'argile, se délite facilement, renferme des fibres dues à des racines de végétaux. Si on le met dans l'eau, il s'en pénètre très facilement, se réduit aussitôt en pâte, qui devient ductile lorsqu'elle n'a que la quantité d'eau nécessaire.

« Cette substance, soumise à l'action du chalumeau, ne donne point d'odeur de bitume, fond très facilement, en augmentant sensiblement de volume, bouillonne et donne un émail gris, rempli de bulles; en continuant le feu, cet émail devient brun et est alors attirable à l'aimant, ce qui indique que le fer y est dans une proportion assez marquée. Le C^n Vauquelin en a fait l'analyse; il a reconnu qu'elle étoit composée de:

Silice	44
Oxide de fer	13
Alumine	8
Magnésie	5
Chaux	3
Eau	27
	100

« Cette terre paroît être due à la décomposition de roches magnésiennes et est une véritable terre à foulon, peut-être un peu trop martiale.

CONCLUSIONS.

« Quoique les substances envoyées par M. Werneburg ne présentent pas autant d'intérêt qu'avoit pu le croire ce savant, vos Commissaires pensent que la Classe doit lui savoir gré de son intention, que, conformément à l'arrêté de l'Institut, son nom doit être porté sur la liste des personnes qui ont fait des envois à l'Institut, que le Bureau doit être chargé de lui écrire une lettre de remerciement, ainsi que de lui marquer si l'Institut a reçu ou non son ouvrage sur les nombres, mesures, poids et monnoyes.»

Signé à la minute: **Fourcroy, Vauquelin, Lelièvre.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions, et décide qu'il en sera envoyé un extrait à M. Werneburg.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Jussieu, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 FRIMAIRE AN 7.

17

A laquelle ont assisté les C^ns **Lacepède, Duhamel, Bossut, Cousin, Lamarck, Jeaurat, Berthoud, Des-**

marets, Cuvier, Bory, Jussieu, Desfontaines, Périer, Ventenat, Huzard, Laplace, Delambre, Méchain, Vauquelin, Tessier, Sabatier, Lagrange, Haüy, Brisson, Cels, Fourcroy, Coulomb, Lassus, Charles, Deyeux, Messier, Parmentier, Portal, Lelièvre, Lefèvre-Gineau, Borda, L'Héritier, Thouin, Legendre, Lalande, Hallé.

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Frimaire.

On présente à la Classe le N° 83 des *Annales de Chimie* et le N°6 du recueil des *Mémoires sur les établissemens d'humanité*, traduits de l'anglais et publiés par ordre du Ministre de l'Intérieur.

On lit la notice du premier ouvrage; le C^n Des Essartz est chargé de rendre un compte verbal du second, et les deux ouvrages seront déposés à la bibliothèque.

La Société libre de Médecine invite la Classe à sa Séance publique et lui adresse des billets.

Le Ministre de l'Intérieur demande l'avis de la Classe sur un Mémoire, intitulé *Moyens de construire des bâtimens indestructibles et économiques ou Mémoire sur les briques à enclaves*. Les C^ns Cousin, Darcet et Prony sont chargés d'en faire l'examen.

Le C^n **Rey-Cazillac**, médecin à Montpellier, adresse un Mémoire intitulé *Fragment physique et médical d'un essai sur la physique salutaire*. La Classe arrête qu'on fera lecture de quelques articles de ce Mémoire avant de nommer des Commissaires pour l'examiner.

Le C^n **Harpin** demande des Commissaires pour juger d'un instrument de son invention, qu'il présente, destiné à lever des plans. Les C^ns Cousin et Le Roy sont nommés.

Le C^n L'Héritier lit une lettre du C^n **Broussonnet**, contenant divers détails de botanique et, sur la proposition d'un Membre, on renvoye à la Commission des fonds, pour savoir comment on fera passer à ce confrère, l'argent dont il a besoin pour son voyage dans l'intérieur de l'Afrique.

Le C^n Messier lit une notice qui annonce que le C^n **Bouvard** a découvert une comète le 16 de ce mois, à 6 1 2 du soir.

Le C^n **Beauvois** demande des Commissaires, qui feront à la Classe un Rapport sur les objets dont se compose la collection naturelle qu'il a rapportée de ses voyages. Les C^ns Jussieu, Lamarck, Lacepède, Lelièvre et Cuvier sont nommés.

Le C^n **Lamarck** lit un Mémoire intitulé *Prodrome d'une nouvelle classification des coquilles.*

Le C^n L'Héritier lit des notes additionnelles au Mémoire qu'il a lu dans la Séance précédente.

On procède au scrutin à la nomination des Commissaires qui s'occuperont du choix des Mémoires à lire dans la Séance publique du 15 Nivôse. Les C^ns Lacepède et Borda sont nommés.

Le C^n **Campmas** lit un Mémoire qui a pour titre *Nouveaux bains pneumato-chimiques à vapeurs et à fulmigations aromatiques*, et demande date de cette lecture.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Bossut, Président; Lefèvre-Gineau, Lassus, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 FRIMAIRE AN 7.

18

A laquelle ont assisté les C^ns **Lacepède, Tenon, Bossut, Duhamel, Desmarets, Thouin, Lamarck, Lassus, Bory, Cousin, Berthoud, Laplace, Richard, Cuvier, Parmentier, Jeaurat, Ventenat, Prony, Cels, Méchain, Coulomb, Darcet, L'Héritier, Haüy, Fourcroy, Lelièvre, Lagrange, Lefèvre-Gineau,**

Delambre, Vauquelin, Desfontaines, Portal, Legendre, Tessier, Pelletan, Deyeux.

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe adopte la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Frimaire.

On présente pour la bibliothèque le N° 44, an 6, du *Journal des mines*, et le N° 69 de la *Bibliothèque Britannique*.

Un des Secrétaires fait l'ouverture d'un paquet adressé à l'Institut et dans lequel se trouvent:

1° Une brochure ayant pour titre *Journal d'Egypte*, imprimé au Caire, N° 1.

2° Procès verbaux manuscrits des premières Séances de l'Institut des Sciences et Arts d'Egypte. Lecture faite de ces pièces, la Classe décide qu'une Commission, composée des C^ns^ Laplace, Fourcroy et Lacepède, formera une série de questions relatives aux Sciences Physiques et Mathématiques, lesquelles seront envoyées aux Membres de l'Institut établis au Caire, qu'un des Secrétaires rendra compte, dans la Séance publique du 15 du mois prochain, de ces mêmes ouvrages et qu'ils seront communiqués aux deux autres Classes de l'Institut.

Le C^n^ Cels donne ensuite lecture d'une lettre qui lui a été adressée par le C^n^ **Nectou** et qui contient quelques détails sur le sol de l'Egypte.

Le C^n^ **Junod**, horloger, demande à la Classe acte d'une découverte qu'il dit avoir faite, en employant une matière commune et simple, que fournit le territoire de la France, et dont l'auteur s'est servi pour la fabrication de boutons et de divers objets relatifs à l'orfèvrerie, la bijouterie et la marqueterie. Les C^ns^ Darcet et Vauquelin sont chargés de l'examen des objets présentés par le C^n^ Junod.

Le C^n^ Delambre lit, en son nom et en celui des C^ns^ Lagrange, Laplace, Mécahin et Coulomb, le programme du prix de Mathématiques, qui doit être annoncé dans la Séance publique du 15 Nivôse de cette année. La Classe adopte ce programme, qui est relatif à la comète de 1770, décide que le prix sera d'un kilogramme d'or, qu'il sera distribué dans la Séance publique du 15 Nivôse an 5, et que les ouvrages destinés au concours ne seront reçus que jusqu'au 15 Messidor an 8.

Le C^n^ **Tessier** lit un Mémoire sur l'usage que l'on fait dans le Département de la Seine Inférieure des vieux cordages et des vieux filets.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Jussieu, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 NIVÔSE AN 7.

19

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Cels, Tenon, Fourcroy, Duhamel, Lacepède, Jeaurat, Laplace, Bory, Cousin, Bossut, Berthoud, Desmarets, Thouin, Lamarck, Cuvier, Deyeux, Prony, Ventenat, Lelièvre, Darcet, Hallé, Lefèvre-Gineau, Des Essartz, Haüy, Messier, Desfontaines, Lagrange, Borda, Legendre, Brisson, Sabatier, Portal, Huzard, L'Héritier, Le Roy, Coulomb, Richard, Lassus, Parmentier, Delambre, Jussieu, Lalande, Tessier, Guyton, Périer et Pelletan.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Frimaire.

Un Membre présente le N° 27, tome 5, du recueil périodique de la Société de Médecine de Paris, et le N°3, tome 1, du recueil périodique de littérature médicale étrangère. On lit la notice de ces deux journaux.

Le C^n^ **Joseph Lavallée** envoye une notice histori-

que sur le Cn de Wailly, Membre de l'Institut.

Le Cn **Bouvier**, Membre de la Société de Médecine de Paris, fait hommage à la Classe de trois brochures intitulées:

1° *Quelques notions sur la race des bœufs sans cornes.*

2° *Expériences et observations sur la culture et l'usage de la Spargule.*

3° *Suite de réflexions sur l'agriculture.*

Le Cn Huzard rendra un compte verbal de ces trois brochures, qui seront ensuite déposées à la bibliothèque, aussi bien que les trois ouvrages précédens.

Le Cn **Tessier** lit un Mémoire, intitulé *Recherches sur la durée de la gestation dans les femelles de plusieurs animaux.*

Un Membre présente, au nom de **Martin Van Marum**, un ouvrage de ce savant, intitulé *Description de quelques appareils chimiques nouveaux ou perfectionnés de la fondation teylérienne et des expériences faites avec ces appareils.*

Les Cns Cousin, Darcet, Bossut et Prony font leur Rapport sur un Mémoire, envoyé par le Ministre de l'Intérieur et qui a pour objet les moyens de construire en briques des bâtimens indestructibles et économiques. Les Commissaires observent que le Mémoire est imprimé; et la Classe arrête que toutes les fois que le Gouvernement demandera l'avis de la Classe sur un ouvrage imprimé, le Bureau écrira au Ministre pour lui observer que l'Institut n'est pas dans l'usage de porter son jugement sur les ouvrages déjà soumis au jugement du public par l'impression, et lui demander si, nonobstant cette circonstance, il désire qu'il soit fait un Rapport.

L'arrêté est applicable au Mémoire dont il vient d'être parlé.

Le Cn **Lingois** lit un Mémoire sur un moyen propre à élever les eaux. Les Cns Le Roy, Bossut, Brisson, Prony et Périer sont nommés Commissaires.

Les Cns Laplace, Lacepède et Fourcroy lisent un Rapport sur les questions à faire à l'Institut d'Egypte (1).

La Classe reçoit une lettre de la Cne **Laville Larey**, sur une machine propre à donner des secours dans les incendies. Cette lettre est déposée au Secrétariat, pour être remise, cachetée, aux Commissaires qui seront nommés pour l'examen des pièces envoyées pour concourir au prix proposé sur cet objet.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Bossut, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 NIVÔSE AN 7.

20

A laquelle ont assisté les Cns **Lacepède, Cousin, Desmarets, Lassus, Bossut, Lamarck, Bory, Berthoud, Coulomb, Deyeux, Ventenat, Laplace, Périer, Lefèvre-Gineau, Fourcroy, Vauquelin, Des Essartz, Parmentier, Sabatier, Tenon, Prony, Cels, Darcet, Messier, Brisson, L'Héritier, Legendre, Lagrange, Lelièvre, Delambre, Huzard, Desfontaines, Charles, Tessier, Lalande, Hallé, Jussieu, Cuvier et Portal.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Nivôse.

On lit une lettre du Ministre de la Guerre, qui invite la Classe à nommer un de ses Membres dans la

---

(1) Ce Rapport auquel les trois Classes ont contribué à été envoyé à l'Institut d'Egypte et copie est restée dans les cartons. Voyez mois de Nivôse an 7 et tome 3 des Mémoires de la Classe des Sciences Morales et Politiques, où il est imprimé.

Section de Chimie, pour l'examen d'une matière combustible de l'invention du C^n **Janin**. Le C^n Guyton est nommé Commissaire.

On présente un ouvrage du C^n **Bosc** sur le mécanisme de l'univers etc. Cet ouvrage sera déposé dans la bibliothèque.

Le C^n **Deslozière** lit un Mémoire sur le coton animal et sur l'insecte porte-mouche. Les C^ns Lamarck, Richard et Beauvois sont chargés d'en rendre compte.

Le C^n Desfontaines lit, pour le C^n **Boucher**, un Mémoire intitulé *Essai sur la culture et les productions des terrains sablonneux*. Les C^ns Tessier, Cels, Desfontaines et L'Héritier sont chargés de rendre compte de ce Mémoire.

Sur l'observation, que quelques personnes que l'on croyoit mortes ont été enterrées vivantes, la Classe nomme une Commission, composée des C^ns Hallé, Sabatier, Des Essartz et Portal, pour s'occuper des moyens de prévenir un pareil malheur.

Le C^n Legendre lit, en son nom et en celui du C^n Lagrange, un Rapport sur un Mémoire de M. **Burmann**, intitulé *Formules de développement, de retour et d'intégration*:

« Vous avez chargé le C^n Lagrange et moi de vous rendre compte de deux Mémoires d'analyse qui vous ont été adressés, à différentes époques, par M. Burmann, professeur de commerce à Mannheim. Ces deux Mémoires nous ont paru intéressans sous plusieurs rapports, mais comme le dernier est, au jugement même de l'auteur, celui qui contient les résultats les plus remarquables, nous nous bornerons à vous rendre compte de celui-ci.

« Ce Mémoire, ainsi que le titre l'annonce, contient différentes formules relatives au développement des fonctions et au retour des suites. Le premier problème que l'auteur se propose est de développer la quantité X, fonction de x, suivant les puissances de la quantité ξ, autre fonction de x.

« Pour cela ayant supposé

$$X = \overset{0}{T} + \overset{1}{T}\frac{\xi}{1} + \overset{2}{T}\frac{\xi^2}{1.2} + \overset{3}{T}\frac{\xi^3}{1.2.3} + etc.$$

il trouve le coëfficient général $\overset{n}{T} = \frac{\partial^n X}{\partial \xi^n}$, où l'on doit faire $\xi = 0$ après les différentiations.

« Cette formule ne diffère pas essentiellement de celle de Taylor, mais elle est envisagée sous un point de vue plus général, puisqu'elle sert à développer X ou φx, non pas seulement suivant les puissances de x, mais suivant les puissances de ξ, fonction quelconque de x.

« Par suite de ce premier problème, qui s'étend à toute sorte de développement, M. Burmann cherche à simplifier, par des transformations convenables, la détermination du coëfficient général $\frac{\partial^n X}{\partial \xi^n}$.

« Il établit pour cet effet différentes propositions subsidiaires, et enfin il parvient à cette formule générale:

$$\frac{\partial^n X}{\partial \xi^n} = \frac{\partial^{n-1}\left(\frac{z}{\xi}\right)^n \frac{\partial x}{\partial z}}{\partial z^{n-1}}$$

dans laquelle la variable z est une fonction quelconque de ξ, telle qu'on ait à la fois $\xi = 0$, $z = 0$ et $z : \xi =$ à une quantité finie, et où il faut d'ailleurs, après les différentiations, faire ξ et z égales à zéro.

« Cette formule étant très générale et susceptible d'un grand nombre d'applications utiles dans la théorie des fonctions, nous avons cherché si elle ne s'étoit pas présentée déjà aux regards des analystes.

« Nous avons bientôt reconnu qu'elle ne différoit pas essentiellement du théorème donné par Lagrange dans les *Mémoires de Berlin*, année 1769. Nous avons trouvé également qu'elle pouvoit se déduire très aisément d'un théorème que le C^n Laplace a donné, sans démonstration, dans les Mémoires de l'Académie des Sciences année 1777, page....

« Il résulte de là que la formule de M. Burmann ne peut pas être regardée comme une découverte nouvelle en analyse; mais on ne sauroit refuser à l'auteur la justice de reconnoître qu'il est parvenu à ce théorème par ses propres recherches et qu'il en a donné une démonstration nouvelle et ingénieuse.

« M. Burmann, après avoir établi les deux propositions dont nous venons de parler, en donne diverses applications relatives à son objet. Et d'abord faisant $X = \varphi x$, $\xi = \psi X - \psi t$, il trouve la formule

$$\varphi x = \varphi t + \overset{1}{T}\cdot\frac{\psi x - \psi t}{1} + \overset{2}{T}\cdot\frac{(\psi x - \psi t)^2}{1.2} + \overset{3}{T}\frac{(\psi x - \psi t)^3}{1.2.3} + etc.$$

dans laquelle le coëfficient général

$$\overset{n}{T} = \frac{\partial^{n-1}}{\partial x^{n-1}}\left[\left(\frac{x-t}{\psi x - \psi t}\right)^n \frac{\partial \varphi x}{\partial x}\right]$$

en faisant, après les différentiations, $x = t$.

« Cette formule, encore fort analogue à celle de Taylor, mais d'une forme plus générale, puisqu'elle renferme la fonction arbitraire ψx, fournit la solution de deux problèmes principaux:

« 1° Si l'on fait $\psi t = 0$, la formule précédente donnera la valeur de ψx, développée suivant les puissances d'une autre fonction ψx. C'est le problème général du développement des fonctions, lequel est susceptible d'au-

tant de solutions que l'équation $\psi t = 0$ a de racines différentes.

« 2° Si l'on fait $\psi x = 0$, la même formule donnera la valeur de ψx, développée suivant les puissances de ψt, t étant une arbitraire qui rendra la série d'autant plus convergente qu'on aura pris t plus approchée de la valeur de x. Ce second problème renferme d'une manière générale la résolution des équations et le retour des suites; le résultat s'accorde avec ceux qu'on tire de la plupart des méthodes d'approximation; mais la forme sous laquelle M. Burmann présente le coëfficient général a des avantages particuliers, qui deviennent sensibles dans plusieurs exemples.

« M. Burmann termine son Mémoire en donnant une formule générale pour avoir les intégrales aux différences finies $\Sigma^s y \Delta x^s$. L'application qu'il en fait au cas où y seroit une puissance de x ou un polynome en x, conduit à ce résultat élégant:

$$\Sigma^s y \Delta x^s = \left(\frac{y}{s} - \frac{(x+\Delta x)}{1.s+1} \cdot \frac{\Delta y}{\Delta x} + \frac{(x+\Delta x)(x+2\Delta x)}{1.2.s+2} \cdot \frac{\Delta^2 y}{\Delta x^2} - \frac{(x+\Delta x)(x+2\Delta x)(x+3\Delta x)}{1.2.3.\ s+3} \cdot \frac{\Delta^3 y}{\Delta x^3} + etc. \right) s\Sigma^s \Delta x^s.$$

où l'on a

$$s\Sigma^s \Delta x^s = \frac{x(x-\Delta x)(x-2\Delta x)\ldots[x-(s-1)\Delta x]}{1.2.3\ldots s-1.}$$

Cette formule n'étoit point encore connue des analystes; elle a l'avantage de donner par une loi très simple la valeur développée de l'intégrale Σx^m, au moins en supposant qu'on connoisse les différences successives de la puissance x^m.

« Telles sont les principales formules contenues dans le Mémoire de M. Burmann; elles nous ont paru entièrement nouvelles, ou présentées sous une forme nouvelle; nous pensons, en conséquence, que ce Mémoire mérite d'être approuvé par l'Institut National et imprimé dans le recueil des savans étrangers. Nous proposons en outre à la Classe d'arrêter que le présent Rapport sera imprimé dans le recueil de ses Mémoires avec la démonstration que M. Burmann a donnée de la formule principale, laquelle ne peut manquer d'intéresser les analystes. »

Signé à la minute: **Lagrange** et **Legendre.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions. Elle décide en outre que le Rapport sera imprimé dans les *Mémoires* de l'Institut.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Jussieu, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 NIVÔSE AN 7.

21

A laquelle ont assisté les C^ns **Cousin, Cels, Lacepède, Duhamel, Bossut, Desmarets, Tenon, Jeaurat, Lamarck, Cuvier, Bory, Lefèvre-Gineau, Laplace, Desfontaines, Coulomb, Delambre, Huzard, Messier, Sabatier, Parmentier, Richard, Vauquelin, Lagrange, Brisson, Lassus, Deyeux, Lalande, Legendre, Haüy, Charles, Des Essartz, Portal, Tessier, L'Héritier, Borda, Méchain, Lelièvre, Hallé, Le Roy, Jussieu, Darcet, Prony, Ventenat, Pelletan.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Nivôse.

On présente un ouvrage intitulé *Météorologie des cultivateurs*, par le C^n **Dumont de Courset.** Le C^n Lamarck en rendra un compte verbal.

Le C^n Richard présente un exemplaire d'un ouvrage intitulé *Dictionnaire de Botanique*, par **Bulliart Riva**, presqu'entièrement refondu, par **Louis Claude Richard**, 1 vol. in-8.

Le C^n **Legendre** présente un exemplaire d'une méthode qu'il donne pour déterminer la longueur exacte du quart du méridien, d'après les observations faites pour la mesure de l'arc compris entre Dunkerque et Barcelone. Ces trois ouvrages seront déposés à la bibliothèque.

Les C^ns Fourcroy et Vauquelin rendent compte de plusieurs expériences qu'ils ont faites par un froid artificiel, obtenu à l'aide d'un mélange de muriate de chaux et de neige, suivant le procédé de **Lowits.**

On lit quelques articles d'un manuscrit envoyé par le C^n **Rey Cazillac**, médecin de Montpellier, dont le titre est consigné au procès verbal de la Séance du 21 Frimaire dernier. Les C^ns Sabatier et Des Essartz sont chargés de l'examiner et d'en rendre compte.

Le C^n **Joanetti** présente un lingot de platine battu au mouton, du poids de trois kilogrammes.

Le C^n Laplace lit une lettre du C^n **Caussin**, professeur au Collège de France, annonçant qu'il vient d'achever la traduction d'un ouvrage arabe qui renferme plus de cent observations astronomiques des 9e et 10e siècles et qu'il fera incessamment hommage à l'Institut de cet ouvrage.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Jussieu, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 NIVÔSE AN 7.

22

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarets, Lacepède, Duhamel, Cousin, Cuvier, Laplace, Bossut, Lamarck, Bory, Jeaurat, Cels, Parmentier, Huzard, Desfontaines, Périer, Lassus, Vauquelin, Deyeux, Haüy, Fourcroy, Legendre, Jussieu, Sabatier, L'Héritier, Darcet, Messier, Lalande, Lefèvre-Gineau, Lagrange, Tenon, Brisson, Coulomb, Des Essartz, Charles, Delambre, Tessier, Le Roy, Lelièvre, Richard, Borda, Hallé, Pelletan.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Nivôse.

Un Secrétaire fait lecture d'une lettre adressée à la Classe par la Société d'agriculture de Châlons sur Marne, qui envoye un Mémoire imprimé sur un moyen d'améliorer les laines et de fertiliser les mauvaises terres du Département de la Marne. Les C^ns Tessier et Huzard sont chargés de rendre un compte verbal de ce Mémoire et d'un autre, qui est manuscrit, sur la carie du bled.

On lit une lettre du C^n **Saucerotte**, Associé, sur les degrés de froid qu'il a observés à Lunéville, dans les premiers jours de ce mois.

Le Ministre de l'Intérieur écrit à l'Institut, pour inviter ses Membres à lui communiquer les renseignemens qu'ils pourroient avoir sur tout ce qui a rapport à la navigation dans l'intérieur de la France. La Classe nomme pour s'occuper de cet objet les C^ns Bossut, Guyton, Legendre, Coulomb, Prony et Périer, et décide qu'il sera répondu au Ministre, pour l'informer de la nommination de cette Commission.

On procède ensuite par voix du scrutin à la nomination d'une Commission pour l'examen des ouvrages, envoyés au concours, sur les moyens de sauver les personnes renfermées dans les maisons incendiées. Ceux qui ont réuni le plus de suffrages sont les C^ns **Borda, Bossut, Cousin, Coulomb, Prony** et **Périer.**

La Classe nomme ensuite par voix du scrutin les C^ns Legendre et Cousin, pour l'examen des comptes présentés par la Commission des fonds pour l'an 6.

Le Président nomme les C^ns Laplace et Cousin, qui, réunis aux Commissaires des autres Classes, sont chargés de faire un Rapport à l'Institut, sur la conduite à tenir relativement aux demandes de récompenses nationales qu'on lui adresseroit.

Le C^n **Corvisart** lit un Mémoire sur les maladies organiques en général et, en particulier, sur une hydropisie du rein. Les C^ns Sabatier et Hallé sont nom-

més pour l'examen de ce Mémoire.

On commence la lecture d'un Mémoire du Cn Cossigny sur la culture du riz en Asie.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Jussieu, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 NIVÔSE AN 7.

23

A laquelle ont assisté les Cns **Lacepède, L'Héritier, Cousin, Desmarets, Jeaurat, Bossut, Duhamel, Lamarck, Laplace, Bory, Coulomb, Lassus, Tessier, Ventenat, Thouin, Tenon, Lagrange, Sabatier, Des Essartz, Parmentier, Richard, Huzard, Guyton, Brisson, Delambre, Messier, Fourcroy, Darcet, Haüy, Prony, Le Roy, Lelièvre, Jussieu, Lefèvre-Gineau, Deyeux, Charles, Cels, Lalande, Périer, Hallé, Legendre.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Nivôse.

Le Cn Naigeon demande à la Classe des Commissaires pour examiner l'*Art de l'horlogerie*, par le Cn **Berthoud**, Membre de la Classe. Les Cns Le Roy, Cousin et Coulomb sont nommés. Et sur la demande du Cn Huzard, la Classe nomme les Cns Lassus, Tessier et Chabert, pour examiner l'*Art du maréchal ferrant*, que rédige le Cn **Huzard.**

On lit la notice du N° 84 des *Annales de Chimie* et l'ouvrage est déposé à la bibliothèque.

Les Cns Lelièvre et Fourcroy sont chargés de prendre, au nom de la Classe, des nouvelles de notre confrère Vauquelin, qui s'est blessé en faisant des expériences sur le muriate oxigéné de potasse.

Les Cns Prony, Borda et Bossut font le Rapport suivant sur le Mémoire du Cn **Cachin**, Ingénieur en chef du Département du Calvados, relativement à l'établissement d'un port sous les murs de Caen:

« Nous avons été chargés par la Classe, les Cns Borda, Bossut et moi, de lui rendre compte d'un projet d'ouvrages à exécuter pour l'établissement d'un nouveau port sous les murs de Caen, accessible aux plus gros navires de commerce, dont l'auteur est le Cn Cachin, Ingénieur en chef du Département du Calvados.

« Voici le résultat de notre travail.

« La rivière d'Orne prend sa source près la commune de Séez et se jette dans la Manche à environ 1 1 2 myriamètre de Caen, dont elle baigne les murs, après avoir traversé une partie du Département qui porte son nom et le Département entier du Calvados.

« La navigation de cette rivière, praticable entre Caen et la Mer, pour les navires caboteurs dont le tirant d'eau est de 26 à 32 décimètres, a fixé l'attention du Gouvernement, depuis plus de deux siècles et demi; mais les divers projets présentés sont restés sans exécution jusques à Vauban, qui, le premier, fit creuser, il y a environ 120 ans, un nouveau lit à la partie du cours inférieure à Caen, comprise entre les carrières de Ranville et le Moulin de Clopet; la mort de Colbert l'empêcha de s'occuper de la partie supérieure du cours, entre Caen et Argentan.

« Différens plans et différentes propositions se sont succédé depuis cette époque. On y a même réuni l'important projet de joindre la Sarthe, après l'avoir rendue navigable, à la rivière d'Orne, pour communiquer à la Loire par la Mayenne, et ouvrir ainsi une nouvelle branche de navigation intérieure entre la mer du Nord et l'Océan.

« Mais le tout est resté sans effet jusqu'en 1786 (V.S), où on a commencé l'exécution d'un projet de l'ingénieur Lefèvre, qui a pour objet seulement la partie de l'Orne comprise entre Caen et la Mer. Ce projet consistoit en un canal de redressement d'environ 49 mètres de largeur, se divisant sous les murs de Caen en deux branches de 39 mètres de largeur chacune, qui embrassoient toute la partie orientale de cette commune. Ces deux canaux, revêtus dès leur embranchement par des murs en pierre de taille, devoient être fermés par des écluses de chasse et précédés par un

bassin propre à tenir les navires à flot. Des canaux de dérivation, pour servir à l'écoulement des eaux supérieures dans l'intervalle des basses marées, formoient l'enceinte de cet établissement, qui comprenoit des formes pour la construction des vaisseaux, des chantiers d'une immense étendue et des bâtimens publics et particuliers, qui devoient augmenter considérablement la surface du terrain occupé par la commune.

« Cependant les corps administratifs à qui la surveillance de ces travaux étoit attribuée, les restreignirent au redressement des deux bras de la rivière d'Orne qui baignent les murs de Caen, et à l'établissement d'un port sur l'une des directions redressées.

« En supprimant ainsi toute la partie de ce projet qui avoit pour objet de faciliter l'entrée de la rivière à des navires d'un port plus considérable que celui des caboteurs, on se privoit de sa principale utilité; l'exécution de la partie conservée du projet a même été interrompue par un accident survenu à un des murs de revêtement, qui s'est en partie écroulé et dont le reste menace ruine.

« C'est dans cet état de choses que le C^n^ Cachin s'est occupé du travail dont on rend compte à la Classe, dans lequel il s'est proposé d'éviter les inconvéniens attachés aux anciens projets, et de faire jouir le commerce de Caen de tous les avantages que comporte la situation de cette commune, en rendant son accès praticable à tous les navires qui peuvent mouiller dans la baie de Colville, située à l'est de l'embouchure de l'Orne.

« Le lit de la rivière d'Orne est creusé entre Caen et la Manche sur une pente totale de 1 mètre 635, depuis le fond du port jusqu'à la laisse de basse mer des vives eaux. L'élévation des hautes sur les basses marées étant, aux mêmes époques, à l'embouchure de l'Orne, de 4 mètres 966, la différence entre ces deux hauteurs donne 3 mètres 331, pour la profondeur d'eau au port de Caen dans les hautes marées.

« Le C^n^ Cachin observe, avec raison, que cette pente fixée par la nature est sensiblement invariable, et que tous les travaux qu'on feroit pour approfondir quelques parties du lit, n'auroient qu'un effet momentané, le fond de ce lit devant bientôt se rétablir dans son état primitif par les atterrissemens rapides qui se formeroient. Il a considéré d'ailleurs que les bras de l'Orne et une petite rivière appelée l'Odon, dont les lits sont conservés dans les parties de bassin précédemment construites, n'ayant pas un volume d'eau suffisant pour former un courant sur toute la largeur de ces bassins, en sillonnent irrégulièrement les fonds et y produisent des atterrissemens qui ont de grands inconvéniens, et entr'autres celui de rendre difficile, et même impossible aux navires, l'approche des murs de revêtement et des quais.

« D'après ces considérations et quelques autres, le C^n^ Cachin dispose son projet de manière à en rendre toutes les parties absolument indépendantes des eaux du pays, et à n'introduire que celles de la mer, tant dans ses canaux que dans ses bassins.

« Pour cela il creuse un canal inférieur de navigation, qui a son embouchure dans la baie de Colville, vis à vis la redoute du même nom, et qui vient aboutir au bassin en partie exécuté à l'est de Caen.

« Le fond de ce canal, celui du bassin auquel il aboutit et les radiers des écluses sont établis au niveau des basses mers de vives eaux dans la baie de Colville, inférieures aux hautes marées d'équinoxe de 6 mètres 955 et aux marées ordinaires de 4 mètres 966.

« Une porte d'ebbe, construite à l'embouchure du canal, en maintient les eaux dans l'état de stagnation et deux jettées en protègent l'entrée. Celle qui est sur la rive de l'est s'avance dans la mer à 195 mètres au delà de celle qui est sur l'autre rive.

« Le C^n^ Cachin expose les motifs qui ont décidé la direction de son canal vers l'embouchure, l'établissement de son chenal, l'inégalité de longueur des jettées qui le protègent etc. Toutes ces dispositions sont fondées sur la connoissance des courans et des vens régnans et sur les conditions à remplir, tant pour la durée des ouvrages, que pour la sûreté et la facilité des navires qui entrent dans le canal.

« Il construit à la jonction de ce canal et du chenal un avant-port, dont le contour est un heptagone de 97 1/2 mètres de rayon, communiquant à un bassin de 26574 mètres carrés de superficie, qui pourra offrir asile à des frégates; il y joint une forme pour le radoub des vaisseaux dont la coupe ne permettroit pas l'échouage et deux calles de construction.

« Le bassin, qui contiendra 147931 mètres cubes d'eau, sera susceptible, en le fermant par une écluse à doubles portes busquées, de procurer une chasse, pour enlever les alluvions et les sables que les vens d'Est déposeroient annuellement dans le chenal et l'avant-port.

« Ces constructions offrent d'autant plus d'avantages qu'elles servent de débouché à une rade dont la tenue est réputée excellente, et dans laquelle aucun navire ne chasse sur ses ancres. On y trouve à basse mer de vives eaux 7 1/3 mètres de profondeur au pied des rochers qui bordent le rivage, et le fond va toujours en s'abaissant du côté du large, ce qui la rend sûre et commode pour la station des vaisseaux, au moins du deuxième rang de la Marine Nationale.

« Passons aux travaux projettés à l'extrémité du canal qui est sous les murs de Caen.

« Cette extrémité débouche dans un bassin situé sur l'emplacement et dans la direction de celui dont on a

déjà commencé l'exécution, au Nord-nord-est de Caen. Le Cn Cachin, conserve le mur occidental, en le prolongeant et le fortifiant de la manière que nous indiquerons bientôt, supprime le mur oriental, qui d'ailleurs est en partie ruiné, et en construit un nouveau à 97 1/2 mètres de distance du premier. Cette largeur, qui permet aux navires de se placer le long des murs *de bout à quai* ou perpendiculairement à l'axe du bassin, donne sur une longueur de 566 mètres une superficie totale de 56175 mètres carrés, et il ne faut pas perdre de vue que le fond de ce bassin est au niveau des basses mers de vives eaux.

« L'entrée du canal dans le bassin est fermée par des portes busquées, et un pont placé près de ces portes établit la communication entre les deux parties de quais que le canal sépare.

« Nous avons dit qu'une des conditions essentielles que le Cn Cachin avoit voulu remplir dans son projet, étoit de le rendre absolument indépendant des eaux du pays; voici comment il parvient à ce but.

« La rivière d'Orne a une branche principale, qui baigne la partie méridionale de la commune de Caen; une autre branche, d'un volume d'eau très inférieur, et la petite rivière de l'Odon traversent cette ville dans sa partie septentrionale; le Cn Cachin ne laisse des eaux de ces deux derniers courans que ce qui est nécessaire pour faire mouvoir quelques moulins, dont la conservation est indispensable, et fait couler le surplus dans un canal creusé au Nord-Ouest hors de l'enceinte de la commune, aboutissant dans le lit principal, à 250 mètres au dessus du pont de Veucelles, et à 900 mètres au dessus de l'extrémité méridionale du grand bassin dont on a parlé précédemment. A cette extrémité la rivière communique avec le bassin par une écluse à doubles portes busquées d'ebbe et de flot, dont le radier est établi au niveau seulement du lit naturel de la rivière d'Orne, et au moyen de laquelle les bâtimens peuvent passer de la rivière dans le bassin, et réciproquement, sans aucun mélange des eaux de l'un et de l'autre.

« Il reste à se garantir des eaux qu'on a laissées couler dans la partie septentrionale de la commune et qui sont destinées à faire tourner des moulins. Pour y parvenir, le Cn Cachin pratique, dans la maçonnerie qui forme le prolongement et le renforcement des murs de quai commencés du côté occidental de son grand bassin, un aqueduc qui conduit les eaux depuis l'extrémité septentrionale de ce bassin jusques au bras principal de l'Orne, où elles se déchargent, sans avoir aucune communication avec celles du grand bassin, qui par la réunion de ces moyens se trouve, ainsi que le canal de navigation inférieure, uniquement alimenté par les eaux de la mer.

« Enfin le Cn Cachin propose de redresser le lit de l'Orne sur une longueur de 3 ou 4 mille mètres, tant au dessus qu'au dessous de l'écluse de communication de la rivière avec le grand bassin, ce qui doit servir, d'une part, à la facilité de la navigation supérieure et, de l'autre, à éviter, dans quelques points, la rencontre des directions de la rivière et du canal inférieur.

« Il parle aussi des travaux à faire à l'embouchure de l'Orne, mais cet objet étant accessoire à celui qui fait la matière de ce Rapport, nous le passerons sous silence; nous ne dirons rien non plus des agrandissemens et des embellissemens qui résulteront pour la commune de Caen de l'exécution de son projet; on en jugera mieux par un coup d'œil sur le plan général que par le peu de détails dans lesquels les bornes d'un extrait nous permettroient d'entrer.

« Les Commissaires regardent le projet du Cn Cachin, comme l'ouvrage d'un ingénieur aussi instruit qu'exercé. Son bassin et son canal, exemps des atterrissemens qu'occasionneroient les eaux venant des terres, ne seront sujets qu'aux envasemens ordinaires et inévitables dans tous les ports et, en général, dans tous les réservoirs où les eaux de la mer sont tenues stagnantes, envasemens qui exigent des curages, pour lesquels on employe des moyens bien connus.

« Il n'est pas douteux de plus que tous les vaisseaux qui pourront mouiller à l'extrémité des jettées qui protègent le chenal de l'embouchure dans la Manche, arriveront dans le grand bassin sous les murs de Caen, dont le fond est au niveau des basses mers de vives eaux.

« Il faudra à la vérité acheter cette utilité et les autres avantages attachés au projet par une dépense qui paroît devoir être considérable, mais c'est là un inconvénient inévitable dans tous les travaux de cette espèce, où l'on doit s'attacher plutôt au bon emploi des fonds de première mise, qu'à des économies mal entendues, dont les suites sont souvent ruineuses.

« L'examen circonstancié des simplifications ou des améliorations dont les détails du projet peuvent être susceptibles, exigeroit des connoissances de localité, plus précises que celles qu'on peut obtenir en lisant les pièces et en examinant les plans joints aux Mémoires; nous devons cependant faire mention d'un Rapport fait à Caen par d'habiles ingénieurs, les Cns Gagant, Ingénieur en chef de la Marine à Cherbourg, Pitrou, Ingénieur en chef du Département de la Manche, et Jalier, Architecte, tous trois chargés par le Ministre de l'Intérieur, en vertu d'un arrêté du Directoire, d'examiner les travaux entrepris sur la rivière d'Orne sous les murs de Caen. Cette Commission, dont les Membres se sont transportés sur les lieux, a adopté l'ensemble du projet du Cn Cachin, en proposant quelques changemens dans les détails, qui

consistent: 1° à ne point donner au grand bassin 971 2 mètres de largeur, sur toute sa longueur, mais à conserver environ 300 mètres courans des murs fondés et en partie élevés du côté oriental, d'après le projet de l'Ingénieur Lefèvre, en les renforçant convenablement; 2° à supprimer l'aqueduc projetté dans le renforcement du mur occidental.

« La Commission parle aussi d'un pont-tournant, mais cet objet est étranger au projet de Cachin; c'est un ouvrage provisoire, qui doit durer seulement jusques à l'exécution du projet général.

« Nous observerons sur le Rapport dont nous venons de parler que le rétrécissement d'une partie du bassin proposé par la Commission est une affaire de pure économie, et il faudroit savoir si cette économie compense les avantages qu'elle fait perdre. Quant à l'aqueduc, à en juger par le Rapport, les commissaires n'ont pas eu toutes les pièces du projet sous les yeux et paroissent avoir ignoré que le Cn Cachin ne vouloit y faire couler que les eaux nécessaires à l'entretien des moulins, et qu'il détournoit le surplus de ces eaux, en le faisant affluer dans le principal lit de l'Orne au dessus de Caen; en sorte que, effrayés des dimensions qu'il auroit fallu donner à l'aqueduc pour recevoir la totalité des eaux et de la dépense des ouvrages accessoires que sa construction auroit exigés, ils en ont proposé la suppression. Il peut se faire qu'une connoissance plus exacte du projet eût modifié leur opinion à cet égard.

« Mais sans hasarder sur ces objets de détail une décision qui, comme nous l'avons dit, doit être le résultat de l'examen d'un grand nombre de données locales, nous pensons que le travail du Cn Cachin est, dans son ensemble, digne de toute l'attention des savans et des artistes, et que, pour l'intérêt même de la perfection du projet et eu égard à son importance, il est nécessaire de lui donner une publicité qui puisse mettre bientôt les ingénieurs instruits à portée de l'examiner. Nous concluons donc à ce que la Classe, en donnant au zèle et aux talens de l'auteur les éloges qu'il mérite, l'engage à faire promptement imprimer son Mémoire et à y joindre les dessins propres à en faciliter l'intelligence.»

Signé à la minute: **Bossut, Borda** et **Prony**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les Cns Tessier et Huzard font le Rapport suivant sur des expériences faites, en Brumaire dernier, sur la carie du bled, par la Société d'agriculture de la Marne:

« Rien ne prouve mieux combien il est difficile de faire percer une vérité, que les obstacles que l'on prouvée depuis longtems en voulant faire voir que la carie du froment se propage par communication. Ces difficultés ont deux causes: l'une le peu d'instruction de la classe des hommes qu'on auroit intérêt de convaincre, et l'autre, les variations, en apparence inexplicables, qui se trouvent dans la production de la carie. On a fait beaucoup de recherches et d'expériences avec tout le soin possible, on les a publiées, on les a répétées en présence des cultivateurs mêmes, et cependant la cause de la carie est encore pour eux un problème qu'ils ne veulent pas résoudre. Ce qui les empêche d'adopter les découvertes dues aux travaux de quelques agronomes, c'est qu'ils confondent avec la cause de la carie, du moins avec la cause principale, les circonstances qui concourent plus ou moins à son développement. Nous ne rappellerons point ici tout ce qu'ont fait Tillet, l'un de nous (Tessier) et quelques autres amateurs de l'agriculture. Mais nous applaudirons au zèle de tous ceux qui chercheront à démontrer la principale cause de la carie et les vrais moyens d'en préserver le froment. Il est à désirer qu'on voye se multiplier les essais par toutes les Sociétés d'agriculture, à l'imitation de celle de la Marne, dont l'Institut nous a chargés d'examiner le Mémoire. C'est en présentant dans tous les pays des résultats satisfaisans qu'on parviendra à répandre enfin la lumière.

« Ce Mémoire contient l'exposé de dix-sept expériences, qui ne sont pas nouvelles pour la plupart, mais qui sont en général bien conçues. Ce sont des combinaisons diverses de lavages à l'eau froide et bouillante, des lessives de cendres, de chaux de différentes qualités, éteinte depuis un tems plus ou moins long dans tel ou tel fluide chaud ou froid, et employée dans diverses proportions.

« La majeure partie du froment qui a servi pour ces ensemencemens étoit cariée à un très haut degré; il y en avoit du nouveau et du vieux; on en a semé qui l'étoit faiblement et d'autre qui ne l'étoit pas.

« Les expériences ont été faites dans le jardin de l'administration du Département séante à Châlons. Il avoit récemment produit des légumes sans fumier et venoit d'être labouré à la bêche. On les a faites de la même manière dans une pièce de terre de Saint-Martin sur Pré, de nature différente de celle du jardin du Département. Chaque planche étant d'un quart d'are, on y a semé un demi litre de froment.

« On a de la peine à concevoir pourquoi, dans plusieurs expériences, on a passé le froment dans l'eau simple ou la lessive bouillante et ensuite dans l'eau simple ou la lessive froide; une conduite inverse se concevroit mieux.

« L'idée de comparer l'emploi d'une chaux dite *de craie* dans le pays, et d'une chaux dite de *Montagne*, peut être bonne, si ces deux chaux ont des qualités

différentes.

« Nous aurions désiré que les expériences majeures et décisives eussent été faites, et particulièrement celle qui consiste à semer du froment purifié sur de la poudre de carie, et qu'on doit à Tillet. La Société d'agriculture de la Marne en eût trouvé un grand nombre d'autres dans le traité des maladies des grains et au mot de *Carie*, dans l'*Encyclopédie méthodique, Dictionnaire d'Agriculture*.

« Si pour les expériences faites à Châlons et à Saint-Martin sur Pré, on a pris toutes les précautions convenables, par exemple celles de bien imprégner tous les grains des diverses liqueurs dans lesquelles on les a plongés, de ne pas faire semer les grains purifiés par des mains qui venoient de toucher des grains cariés, d'entourer également les divers ensemencemens etc., il est certain que ces expériences confirmeront celles qui les ont précédées, et pourront être utiles à plusieurs cultivateurs du pays. Nous pensons que l'Institut doit, en applaudissant au zèle de la Société d'Agriculture de la Marne, l'inviter à lui faire parvenir des résultats lorsqu'elle aura pu les constater.»

Signé à la minute: **Tessier** et **Huzard**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ Tessier donne verbalement l'analyse d'un ouvrage du C^n^ **Haller**, qui a pour objet l'amélioration des laines dans le département de la Marne.

Le C^n^ Lamarck fait un Rapport verbal de l'ouvrage du C^n^ **Dumont de Courset** sur la météorologie.

Le C^n^ **Lalande** rend compte d'un phénomène lumineux observé le 16 Nivôse.

Le C^n^ **Tessier** lit une lettre qui annonce un débordement de la mer qui a eu lieu sur la côte de Vannes, dans la nuit du 18 au 19 Brumaire, et le C^n^ Lacepède lit une lettre du C^n^ **Gouin**, du 1er Nivôse, qui donne quelques détails sur l'inondation qui a eu lieu à Aigues Mortes.

Un Membre observe qu'il seroit utile à l'histoire des sciences de constater jusqu'où la mer s'est portée, dans les lieux où ses eaux se sont élevées à de si grandes hauteurs cette année, et qu'il suffisoit pour cela de planter aux limites du débordement des bornes sur lesquelles le fait seroit inscrit.

La Classe arrête que son bureau écrira au Ministre de l'Intérieur pour l'inviter à ordonner cette mesure.

On continue la lecture du Mémoire sur la culture du riz par le C^n^ **Cossigny**.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Jussieu, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 NIVÔSE AN 7.

24

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Cels, Jeaurat, Desmarets, Lacepède, Cousin, Bossut, Cuvier, Duhamel, Lamarck, Lassus, Bory, Ventenat, Parmentier, Lefèvre-Gineau, Tenon, Laplace, Sabatier, Lelièvre, Tessier, Coulomb, Lagrange, Huzard, L'Héritier, Messier, Brisson, Haüy, Darcet, Deyeux, Charles, Prony, Des Essartz, Hallé, Delambre, Lalande, Fourcroy, Richard.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Nivôse.

On lit une lettre du Ministre de l'Intérieur qui envoye plusieurs exemplaires du programme de la solennité du 2 Pluviôse et 144 cartes d'entrée, pour que les Membres de l'Institut puissent se présenter sans difficulté au lieu de la réunion. Quelques Membres observent que les cartes de l'Institut ayant toujours suffi pour être admis aux fêtes ou cérémonies auxquelles il a été invité, il conviendroit que le Président de cette compagnie fît part au Ministre de l'Intérieur de cette observation, ce qui a été adopté et exécuté.

On lit une lettre du Ministre des Relations Extérieures, qui annonce au Président de la Classe qu'il se charge de faire parvenir à M. Banks, pour la Société Royale de Londres, les trois volumes des Mémoires de l'Institut.

Le C^n^ Des Essartz présente la seconde édition de son *Traité de l'éducation corporelle des enfans en bas âge*; cet ouvrage est déposé à la bibliothèque.

On fait lecture d'une lettre du C^n^ **Cossigny** et du titre d'un second Mémoire qu'il envoye à la Classe, sur la culture du riz en Asie.

Le Président lit ensuite une lettre qui lui a été écrite par le C^n^ **Baillon**, sur l'invasion des sables de la mer sur les propriétés des particuliers, et sur les moyens de fixer et d'arrêter ces sables. L'examen de cette lettre est renvoyé aux C^ns^ Cels, L'Héritier, Desfontaines et Tessier.

Le C^n^ Hallé fait, en son nom et en celui du C^n^ Sabatier, le Rapport suivant sur un Mémoire lu par le C^n^ **Corvisart** sur les maladies organiques en général, et en particulier sur une hydropisie du rein:

« Le C^n^ Corvisart a présenté et lu à la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques un Mémoire sur *la nécessité de la recherche et de l'observation spéciale des maladies organiques.*

« Ce Mémoire est le préambule et comme l'annonce d'une série d'observations sur ce genre de maladies, qu'il se propose d'offrir successivement.

« Il a déjà réuni les descriptions d'un grand nombre de maladies du cœur, qu'il fera incessamment connoître à l'Institut dans plusieurs Mémoires, qui présenteront, dit l'auteur, *un ensemble d'idées et surtout de faits plus nombreux que ce qu'aucun observateur a publié jusqu'à ce jour.*

« En attendant, il présente isolément et comme un fait rare et dont sa pratique ne lui a encore offert qu'un exemple, une observation sur une maladie organique du rein, dans laquelle ce viscère, dégénéré en sac membraneux et distendu dans un liquide, a été soumis à la ponction, avec tout le succès qu'on pouvoit momentanément se promettre de cette opération, qui n'est que palliative. Cette maladie n'est pas sans exemple, mais l'opération a cela de remarquable, que c'est, à ce que nous croyons, la seule fois qu'elle ait été pratiquée jusqu'ici dans ce cas. Un accident imprévu a empêché de faire l'analyse du liquide extrait par la ponction. L'auteur, dans les réflexions qu'il fait succéder à l'exposition de ce fait, trace facilement les rapports évidens entre les phénomènes antérieurs à la mort et les dérangemens organiques que l'ouverture a manifestés, et dont le tact même ne permettoit pas de méconnoître la nature. Mais il croit pouvoir assurer qu'il n'est presque aucun cas de maladie organique où un diagnostic sûr ne puisse faire reconnoître dans l'économie vivante la lésion et le siège qu'elle occupe.

« Nous ne nous proposons pas de donner ici un extrait de cette observation, que l'Institut se rappelle sans doute; nous nous contenterons d'ajouter une seule réflexion à celles par lesquelles le C^n^ Corvisart a fait sentir à la Classe l'importance de l'étude spéciale des signes et des caractères des maladies organiques.

« Sous de certains rapports les maladies qui affectent l'économie animale peuvent se partager en trois grandes divisions.

« Les unes, suivant dans leurs phénomènes des périodes et une progression *régulière*, se développent, s'accroissent et se terminent avec des changemens successifs, dont les indices se manifestent dans l'état des substances, la plupart *liquides*, qui sont évacuées en divers tems, soit par les secours de l'art, soit par les efforts de la nature.

« Nous n'examinons pas jusqu'à quel point est juste ou fausse la dénomination d'*humorales*, qui a été donnée jusqu'à nos jours à cet ordre de maladies; il a suffi de dire qu'elles ont été parfaitement connues par les anciens, et décrites par eux avec une grande précision, et que les modernes ont à peine ajouté à leur histoire naturelle quelques traits, qui tous vont se rallier à l'ensemble, parfaitement ordonné, que nous ont transmis les premiers observateurs.

« D'autres ont été désignées sous le nom de maladies *nerveuses*, et sont remarquables par l'irrégularité et l'inconstance de leur marche, par des alternatives de tumulte et de calme dans les organes destinés aux sensations et aux mouvemens, sans nulle correspondance constante avec l'état ou les qualités apparentes des évacuations et des humeurs. Les anciens ont bien connu les principales et les plus violentes d'entre ces maladies. La singularité de leurs phénomènes, si étrangers aux lois et au mécanisme qui règlent les mouvemens des corps, les ont portés à regarder ces affections comme soumises à l'influence des astres et de la divinité, quelques unes ont porté le nom de sacrées (ἱερὰ νοῦσος). Les plus ordinaires d'entr'elles semblent être devenues plus communes parmi nous, qu'elles ne l'étoient du tems des anciens. Cependant la variété de leurs symptômes et le peu de traces que la plupart laissent après elles, ont rendu leur histoire naturelle encore bien vague et bien incomplète.

« Enfin les maladies *organiques*, bien importantes à distinguer des autres, croissant par la nature même des parties au dérangement desquelles elles sont dues

et des propriétés de l'organisme, s'avancent, par degrés plus ou moins lens mais sans interruption, vers leur terme, qui est ordinairement la destruction, parce que nos organes *obéissent*, dit le C^n^ Corvisart, *plus qu'on ne pense à la loi commune de s'altérer par le fait même de leur action, de sa durée et des entraves qui lui sont opposées.*

« Ces maladies, à peu près méconnues par les anciens, privés des secours de l'anatomie humaine, se sont offertes, plus souvent qu'on ne croyoit, aux regards des modernes. Ceux-ci néanmoins, trop exclusivement préoccupés de la doctrine que les anciens ont tracée d'après les phénomènes des maladies régulières et périodiques, ont été longtems avant d'y faire l'attention qu'elles méritoient.

« Les ouvrages de *Bonnet*, *Morgagni*, *Lieutaud* et celui de *Senac* ont commencé à faire sentir l'importance de cet objet; mais ils nous laissent encore le désir de le voir présenté dans un système complet d'observations, propres à déterminer les signes de ces maladies par la comparaison des phénomènes observés pendant la vie, avec les désordres mis à découvert par l'ouverture des cadavres.

« C'est ce projet important qui a été entrepris par le C^n^ Corvisart. Il a à sa disposition tous les moyens d'exécution. Son Mémoire peut faire présumer avantageusement du succès, et l'Institut n'a pas besoin que nous lui fassions sentir toute l'utilité d'un pareil ouvrage.

« Nous sommes en conséquence d'avis, non seulement que la Classe accueille favorablement le premier Mémoire que le C^n^ Corvisart vient de lui présenter, mais encore qu'elle l'invite à continuer son travail et à lui en communiquer les résultats. »

Signé à la minute: **Sabatier** et **Hallé**.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ **Leveillé** lit un Mémoire faisant suite à ceux qu'il a déjà lus, sur la nutrition du poulet considéré dans l'état de fœtus.

Les C^ns^ Portal, Sabatier et Cuvier sont chargés de rendre compte de ce Mémoire.

Le C^n^ **Hallé** rend un compte verbal de ce qu'il a observé relativement à une opération de la cataracte, faite à un aveugle de naissance dans l'Hospice des Vieillards. Il a promis de donner la suite de ses observations.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Jussieu, Président; Lefèvre-Gineau, Lassus, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 PLUVIÔSE AN 7.

25

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Cels, L'Héritier, Desfontaines, Lacepède, Bossut, Desmarets, Cousin, Laplace, Lamarck, Jeaurat, Lassus, Cuvier, Parmentier, Lefèvre-Gineau, Bory, Fourcroy, Ventenat, Haüy, Lagrange, Coulomb, Richard, Messier, Darcet, Delambre, Des Essartz, Guyton, Deyeux, Huzard, Legendre, Périer, Lalande, Le Roy, Lassus, Lelièvre, Charles, Jussieu, Pelletier, Hallé.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Nivôse.

Le C^n^ Cels rend compte d'une lettre du Ministre de l'Intérieur, d'où il résulte que les Membres de l'Institut seront admis à la cérémonie du 2 Pluviôse sur la présentation de leur carte.

Le C^n^ **La Bergerie** lit un Mémoire sur une maladie du seigle.

Le C^n^ Huzard présente un exemplaire des *Élémens de l'art vétérinaire*, précis anatomique du corps du cheval, par **Bourgelat**, 3e Édition, 2 volumes in-8°. Cet ouvrage est déposé à la bibliothèque.

Les C^ns^ Darcet et Vauquelin font le Rapport suivant sur l'emploi d'une préparation métallique faite avec des matières indigènes, dont le C^n^ **Junod**, horloger, a présenté des échantillons, et dont il a fait usage dans l'horlogerie:

« Le C^n Junod a présenté à la Classe une note au sujet d'une découverte qu'il a faite, d'une matière qu'il annonce comme étant très commune et plus en France que partout ailleurs, une matière de vil prix à la portée de tout le monde, avec laquelle il a fabriqué quelques échantillons de petite bijouterie et marqueterie, qu'il a soumis à l'Institut et remis dans les mains de vos Commissaires.

« Mais comme il n'est pas possible de nommer cette matière sans que sa découverte ne passe entre les mains de tout le monde, il demande qu'elle soit constatée par l'Institut et qu'il lui en soit donné acte, afin de lui en maintenir la propriété.

« Nous avons examiné la note et les petits ouvrages qu'il a présentés; tout ce qu'il dit est de la plus exacte vérité, mais comme cette matière ne peut être que d'un usage de fantaisie, peu étendu et passager, et qu'il est impossible d'en faire des bijoux, des ornemens et de la marqueterie autres à peu près que ce qu'il vous a présenté, comme boutons de manches, de gilet ou des ornemens d'épingles, d'anneaux, de tabatières et autres espèces de menue bijouterie, nous pensons que la Classe ne peut faire autre chose que louer l'habileté et l'invention du C^n Junod. Ce sera à lui à faire sortir, à ses risques, de sa découverte une branche d'industrie nouvelle de goût ou de mode, dont son intelligence fera le mérite et le prix; en lui donnant ainsi une vogue plus ou moins durable, elle pourra le dédommager, en quelque sorte, du tems et des soins que lui aura causés sa découverte.

« Le C^n Junod nous a présenté aussi quelques échantillons de bijouterie en acier, comme clefs de montre et autres petits ouvrages de sa façon, qui nous ont paru d'un fini, d'un goût et d'un poli parfait. Si ce citoyen s'attache à ce genre d'industrie et qu'il en établisse à un prix modéré une fabrication telle qu'elle puisse rivaliser avec l'étranger, c'est alors qu'il aura rendu un grand service au commerce national et bien mérité de la patrie.»

Signé à la minute: **Darcet, Vauquelin.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Fourcroy** lit un Mémoire d'expériences qu'il a faites, avec le C^n **Vauquelin**, sur différens liquides, par un froid artificiel qui excède 40° au dessous de zéro, division de 80° entre la glace et l'eau bouillante.

Le C^n Baumé annonce qu'il a fait descendre, par l'évaporation seule de l'éther dans le vide, le thermomètre de Réaumur de 51° au dessous de la température du moment, qui étoit de 10° au dessus de la glace, ce qui fait un abaissement de 41° au dessous de la glace.

La Classe nomme une Commission en présence de laquelle le C^n Baumé est invité à cette expérience. Les Commissaires sont les C^ns Brisson, Laplace, Darcet, Fourcroy, Vauquelin et Charles.

Le C^n Guyton lit une note de plusieurs expériences du même genre, faites à l'école polytechnique.

On continue la lecture du Mémoire du C^n **Cossigny** sur la culture du riz.

Le C^n **Tessier** demande que la Classe fasse imprimer des tableaux qu'il a rédigés, dans l'intention de recueillir avec ordre les faits concernant la durée de la gestation dans les animaux. Accordé, et pour l'exécution renvoyé à la Commission d'impression.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Jussieu. Président; Lefèvre-Gineau. Lassus. Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 PLUVIÔSE AN 7.

26

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarets, Lacepède, Berthoud, Laplace, Cousin, Desfontaines, Bossut, Jeaurat, Coulomb, Des Essartz, Bory, Cuvier, Delambre, Lassus, Ventenat, Guyton, Parmentier, Brisson, Lagrange, Tessier, Lelièvre, Tenon, Lefèvre-Gineau, Jussieu, Deyeux, L'Héritier, La-**

lande, Hallé, Messier, Legendre, Huzard, Charles, Le Roy, Cels, Fourcroy, Vauquelin, Richard, Pelletan.

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Pluviôse.

On lit une lettre du Ministre de l'Intérieur, qui envoye à la Classe un exemplaire d'un ouvrage intitulé *Métrologie linéaire universelle*, par le C^n^ **Aubry**, avec un comparateur de son invention, pour transformer les anciennes mesures en nouvelles; ces ouvrages sont remis aux Membres de la Commission des poids et mesures, chargés d'en rendre compte.

Un Secrétaire lit une lettre du C^n^ Sylvestre, Membre de la Société Philomatique, qui envoye des observations du C^n^ **Miché**, Ingénieur des mines de la République, sur les nouvelles mesures de surface. Ces observations sont remises à la Commission des poids et mesures, qui en rendra compte à la Classe.

Le C^n^ **Messier** lit une description des cercles ou couronnes de différentes couleurs qu'il a observés autour de la Lune, le 4 Pluviôse de cette année.

D'après différentes réflexions présentées par plusieurs Membres sur les observations météorologiques en général, la Classe nomme les C^ns^ Brisson, Laplace, Fourcroy, Vauquelin et Charles, pour lui présenter un plan qui indiqueroit le meilleur procédé à suivre pour faire des observations exactes de météorologie.

Le C^n^ Fourcroy lit, en son nom et en celui des C^ns^ Charles et Lefèvre-Gineau, le Rapport suivant sur un second Mémoire du C^n^ **Prévost**, sur les moyens de rendre sensibles à la vue les émanations des corps odorans:

« La Classe nous a chargés de lui rendre compte d'un Mémoire du C^n^ Bénédict Prévost, qui lui a été envoyé par la Société des Sciences et Arts de Montauban. Ce Mémoire fait suite à celui qui est connu de la Classe par le compte détaillé que nous lui avons rendu dans le tems, et qui traite des moyens de rendre sensibles à la vue les émanations des corps odorans.

« Dans celui-ci, l'auteur décrit une nombreuse série d'expériences nouvelles et variées, par lesquelles il confirme la théorie qui a fait le résultat du premier. Voici la notice des principales.

I

Des effets odoroscopiques des corps chauds inodores ou considérés comme tels.

« Les corps chauds, dit l'auteur du Mémoire, présentent, quoique inodores, à peu près les mêmes phénomènes odoroscopiques que les corps odorans froids ou d'une température égale à celle de l'air.

« 1° Si l'on présente de près et très obliquement à un disque de feuilles d'étain flottant sur l'eau, le bout d'un cylindre de fer rougi au feu, quelle que soit d'abord sa position, le disque le fuit. Si on le tient suspendu verticalement au dessus du centre, ce disque ne remue pas; il se meut au contraire si on le place au dessus d'une des extrémités du diamètre et fuit vers l'autre extrémité.

« 2° De quelque manière que l'on dirige le foyer d'un verre ardent sur le bord d'un disque, soit entre le centre et la circonférence, il se porte vers la pointe diamétralement opposée et ne parvient qu'en quelques secondes au maximum de son mouvement.

« Au contraire, lorsque le centre du foyer coïncide avec celui du disque, le mouvement est nul, ou ne se manifeste que tard, même quelques instans après la suppression de la cause, et il y passe quelquefois tout à coup, tantôt d'un côté, tantôt de l'autre.

« Ces effets sont infiniment plus frappans que ceux obtenus par Macquer ou rapportés dans le Dictionnaire d'Agriculture à l'article *Lumière*: puisqu'au moyen d'une loupe de trois centimètres environ de diamètre, on fait mouvoir sensiblement des disques de plus de deux tiers de gramme (12 à 15 grains), quel ne devroit donc pas être, dit l'auteur, l'effet de la grande lentille dont se servoit M. Macquer?

« Puisque les disques se meuvent dans des sens opposés à la direction de la lumière, on ne peut attribuer leur mouvement au choc de la lumière, comme l'a fait Macquer. Quelle en est donc la cause? L'auteur rejette successivement plusieurs explications qui semblent se présenter d'elles-mêmes; telles

« *a* L'explosion de quelques bulles qui se forment sous les disques.

« *b* La dilatation de l'eau, qui, soulevant le disque

sous le foyer, le feroit glisser du côté le plus bas.

« c Celle où l'on supposeroit que la vapeur qui se forme sur l'eau près du foyer, chasse le disque par son expansion, ou bien que cet effet a pour cause un petit courant, qui vient remplacer l'eau évaporée ou dissoute par l'air.

« De toutes ces explications, comme il n'y a que la seconde qui soit assez séduisante pour induire en erreur, on se contentera de rapporter l'expérience au moyen de laquelle l'auteur la détruit.

« 3° D'un disque d'étain de 10 centimètres il en a retranché un d'un centimètre et demi à très peu près 14 lignes; de sorte que le reste formât une espèce de couronne irrégulière dont la plus petite largeur étoit de deux centimètres et la plus ample d'un peu plus de trois centimètres. Il a chargé de six grammes le côté le plus large et dirigé le foyer sur le bord intérieur du côté opposé. Le mouvement s'est fait vers le bord extérieur le plus voisin, c'est-à-dire du côté du moindre poids.

« Le C^n Prévost croit que le calorique qui produit la lumière dans le disque et qui contient encore de ce fluide, a dans ce cas une grande expansibilité et repousse le disque, en s'échappant de ses pores avec rapidité et en se portant dans l'eau qui lui sert de conducteur.

« Ce qui prouve que la lumière n'éprouve pas un changement bien considérable en traversant le disque, c'est qu'elle peut produire le mouvement rapporté plus haut, sans avoir la puissance de faire seulement changer de forme à un petit fragment de suif.

« Les mouvemens dont il a été question jusqu'ici n'ont plus lieu avec la même énergie lorsque l'eau est souillée de quelques substances huileuses ou odorantes.

« 4° La plupart de ces effets ont lieu sur l'alcool et même sur un mélange d'alcool et d'eau, mais toujours plus faiblement que sur l'eau très pure. Ils ont même lieu sur l'huile. Pour savoir si l'on pouvoit attribuer à la propriété peu conductrice de l'huile, celle qu'elle a de suspendre ou de ralentir le mouvement, l'auteur a mis des disques de différentes grandeurs sur de l'huile de lin; les petits seulement se sont mus au contact de la lumière concentrée et tous se sont fondus ou brûlés presqu'à l'instant sous le foyer, ce qu'il n'a jamais observé sur l'eau parfaitement pure.

« Lorsque, toutes choses égales, le mouvement du disque est dû à l'air poussé par un petit tube, la pellicule huileuse ne l'arrête point, ne le ralentit pas même sensiblement; cependant dans ce cas il ne se meut pas aussi aisément sur l'huile pure que sur l'eau.

« 5° Ici le C^n Prévost s'écarte un instant de son sujet, pour se livrer dans une disgression à quelques réflexions sur le poids de la lumière, qui lui ont été suggérées par les diverses expériences que nous venons de rapporter; car ou il faut nier, contre l'opinion de Macquer, que le choc immédiat de la lumière soit la cause du mouvement des disques, ou, si on l'adopte, il faut aussi convenir de la possibilité d'assigner des limites au dessus desquelles doit nécessairement se trouver le poids de la lumière qui, dans un certain tems, arrive sur une surface déterminée.

« Ainsi on conçoit que si on mesuroit la vitesse que cette impulsion communique à un corps d'une masse donnée, on pourroit assigner la densité du fluide lumineux, dont la vitesse est connue depuis Roemer. L'auteur fait à ce sujet quelques calculs qu'il ne propose que comme un essai, et desquels il paraîtroit que le poids de la lumière qui tombe sur une lieue carrée de 2283 toises de côté pendant une seconde de tems est d'un gros et un quart environ. Les Commissaires pensent que le poids est beaucoup au dessous de ce que l'auteur admet.

« 6° Après cette digression l'auteur, revenant à l'objet de son Mémoire, fait remarquer que les corps chauds présentent des phénomènes parfaitement analogues à ceux des substances odorantes qui nagent à nu sur l'eau, ou que l'on place sur l'assiette mouillée; comme elles, ils font écarter l'eau, comme elles, ils se meuvent à sa surface, enfin ils se ralentissent, s'arrêtent et continuent à se mouvoir dans les mêmes circonstances. Il pense qu'un parallélisme aussi exact dans les effets ne peut guères laisser de doute sur l'analogie des causes, et continue de croire que le mouvement des substances odorantes sur l'eau doit être attribué, ainsi que celui des corps chauds, à la réaction d'un fluide élastique, qui se forme dans ces substances et s'élance au dehors avec rapidité, à peu près comme la vapeur d'un éolipyle monté sur un réchaud à roulettes fait mouvoir en arrière tout l'appareil.

II

Des effets odoroscopiques des corps froids inodores ou presque inodores.

« 7° Prenez un petit morceau de linge usé, parfaitement propre, et après l'avoir un peu humecté, pliez-le en quatre ou davantage, posez-le sur une assiette mouillée et parfaitement dégraissée auparavant au moyen d'une lessive alcaline; vous verrez l'eau se retirer tout autour et paroître un iris; n'attendez pas que la place soit parfaitement sèche, et laissez tomber sur le chiffon quelques gouttes d'eau, l'auréole s'aggrandit, tout comme si, sans jetter de l'eau, vous pressez un peu sur le linge humecté. Le papier à filtrer, l'amadou, le liège, la plupart des tissus végétaux et animaux, produisent le même effet. Ils repoussent

une couche d'eau d'un tiers de ligne de hauteur, lorsqu'on les met sur l'assiette mouillée, imbibée à peu près de toute celle qu'ils peuvent contenir.

« L'auteur infère de cette expérience que l'eau provoque l'émission du fluide élastique qui cause ces effets, à peu près comme celle qui pénétreroit dans un tube capillaire, en feroit sortir l'air qui y seroit contenu, et quoiqu'il n'ait pas pu rendre ce fluide sensible au thermomètre, il n'en paroît pas moins porté à croire que ce pourroit être du calorique, qui se dégage des pores du linge à mesure que l'eau le pénètre.

« 8° Le sucre cristallisé confusément produit des effets semblables à ceux qui viennent d'être décrits, mais avec une circonstance remarquable, c'est que son odeur se développe ou s'exalte par l'introduction de l'eau, de sorte que le beau sucre raffiné, qui n'a aucune odeur, en acquiert une sensible au moment où on laisse tomber les gouttes. L'auteur explique par là pourquoi, dans la belle saison, après une petite pluie, ou le soir lorsque les plantes se couvrent de rosée, l'air est ordinairement plus parfumé: l'eau pénètre dans les pores des végétaux et en dégage l'odorifère ou le véhicule de l'odeur, qui transporte la matière odorante dans l'atmosphère; il ajoute, à l'appui de cette théorie, quelques autres expériences. Par exemple, si l'on précipite au fond de l'eau un fragment de camphre par un petit coup sec de la pointe d'une épingle, il remonte bientôt par sa légéreté spécifique et, lorsqu'il est arrivé à la surface, il est lancé de côté par un mouvement beaucoup plus fort que celui qu'il avoit auparavant. Le fluide élastique s'accumule et se condense donc pendant l'immersion.

III

Des substances odorantes.

« 9° L'auteur appelle substances odorantes pures celles qui se dissipent entièrement à l'air, comme le camphre, les éthers, les huiles essentielles, l'ammoniaque etc. C'est de celles-là surtout que l'on peut, dit-il, affirmer sans exception tout ce qu'il a dit dans son premier Mémoire; les autres sont sujettes à des anomalies singulières.

« Un fragment de clou de girofle, par exemple, tourne d'abord très bien sur l'eau, mais le mouvement cesse avant qu'elle soit assez mouillée pour qu'un autre morceau de la même substance ne s'y meuve plus. C'est que l'eau elle-même bouche alors les pores du clou, qui n'est point une substance odorante pure, mais un tissu fibreux, inodore, renfermant un peu d'huile essentielle.

« 10° Les fleurs de benjoin, qui écartent l'eau avec beaucoup d'énergie et qui tournent plus rapidement encore que le camphre ne communiquent au disque qu'un mouvement si lent qu'il devient douteux. Aussi ce sel essentiel ne se dissipe à l'air qu'à une température où il est à croire que le mouvement auroit lieu, il ne doit son odeur qu'à quelque particule d'huile essentielle, et elle se perd en grande partie à l'air libre, au bout de quelques jours; un morceau de camphre, enfermé de toute part dans du papier à filtrer et placé sur le disque, le fait mouvoir.

« Les graisses et les huiles fixes, qui tournent très bien à nu, ne communiquent au disque qu'un mouvement très lent, peut-être nul. La résine qui est dans le même cas ne tourne bien qu'en été.

« 11° Les plantes en général ne produisent d'effet remarquable sur l'assiette mouillée, que dans l'endroit où on les a coupées ou déchirées. Il faut en excepter:

« *a* Les pétales des fleurs très odorantes.

« *b* Les stigmates de quelques unes, comme de l'aubépine.

« 12° Toute substance odorante pure qui se dissipe promptement, agit sur l'eau sans la toucher, et l'on peut être sûr, à en juger par de nombreux essais, qu'une substance odorante quelconque qui produit cet effet, entraînera le disque flottant sans le contact immédiat de l'eau.

« Lorsque, par exemple, on présente, même d'assez loin, une goutte d'éther à la surface de l'eau, il s'y forme de légers anneaux concentriques, il y paroît un petit nuage noirâtre, qui n'est peut-être qu'une illusion optique, et les disques qui y flottent fuient. Cependant l'auteur n'a jamais pu faire mouvoir de petits corps suspendus à des cheveux en leur présentant de l'éther ou du camphre; du moins les mouvemens qu'il a cru observer quelquefois, étoient trop faibles et trop irréguliers pour qu'il ne pût pas les attribuer à d'autres causes. Le camphre lui-même, suspendu très près de la surface de l'eau, n'a paru donner aucun signe de mouvement.

« Si l'on trempe dans quelque huile essentielle l'extrémité d'une petite baguette de verre et qu'on la plonge ensuite dans une goutte d'eau d'un quart de pouce de hauteur, celle-ci s'écarte de 12 à 15 lignes, découvre le fond et revient à l'instant sur elle-même.

« 13° L'auteur essaie ici de donner une idée de la rapidité du fluide qui produit ces divers effets. Une parcelle de camphre, dit-il, à peine perceptible, qui nage à nu sur l'eau, agit sensiblement sur un disque flottant chargé de près de vingt grammes. Cette parcelle ne se dissipe qu'après quelques minutes; il n'y a que la section de niveau avec l'eau qui agisse efficacement; de cette section, il n'y a que la partie qui touche le disque ou qui en est la plus proche, qui puisse agir sur lui; qu'on cherche donc à se faire une idée de la ténuité des atomes qui, s'élançant du camphre, communiquent au disque ce mouvement dans un instant inappréciable, c'est-à-dire dans 5 à 6 tierces au plus,

qu'on divise ensuite le mouvement de la grande masse par le poids évalué des atomes et l'on verra qu'ils doivent être animés d'une vitesse prodigieuse, telle que nous ne pouvons peut-être nous en faire d'idée que par celle de la lumière.

« Il suit de là que ce fluide ne sauroit être visible immédiatement, il n'est sensible que par ses effets; mais comme il entraîne quelquefois avec lui une partie des substances d'où il sort, on est tenté de regarder l'effet comme la cause.

« L'émission de ce fluide se fait avec une régularité qui devient frappante dans l'expérience suivante: placez un morceau de camphre sphérique d'une ligne de diamètre sur le bord d'un disque de quatre lignes, flottant sur l'eau d'un vase cylindrique peu élevé, de 6 à 7 pouces de diamètre, opposez-lui diamétralement un morceau de plomb du même poids; si tout est parfaitement tranquille, le disque se mouvra circulairement autour du cylindre, de manière que la tangente de l'orbite passera par le camphre et par le plomb. Il fait alors dans le commencement jusqu'à cinq tours par minute.

« La poussière des appartemens arrête le mouvement du disque, et il en faut si peu quelquefois que l'on seroit tenté de croire qu'il s'arrête de lui-même à l'air libre, comme le camphre à nu avant qu'il ne soit entièrement dissipé.

« Si l'on couvre le vase d'une glace lorsque le camphre ou autre substance odorante se meut sur le disque, le mouvement se ralentit et finit bientôt. Il n'en est pas de même lorsque ces substances se meuvent à nu sur l'eau, le mouvement ne cesse point, ou cela n'arrive pas plus tôt que si le vase étoit découvert.

CONCLUSION.

« 14° Nous n'avons pas besoin de rapporter un plus grand nombre d'expériences du C^n Prévost, pour faire connoître et la masse considérable de ses observations, et l'ingénieuse finesse des moyens qu'il a employés, et la sagacité qui l'a conduit dans les résultats qu'il en a tirés. Nous nous contenterons d'ajouter que le Mémoire dont nous rendons compte est rempli de faits, au moins aussi intéressans que ceux dont nous avons parlé à l'occasion de son premier Mémoire, et que sans rien assurer sur la théorie de l'auteur, nous conclurons que son second Mémoire mérite, comme le premier, d'être inséré dans la collection que la Classe se propose de faire des Mémoires dus à des savans étrangers. »

Signé à la minute: **Charles, Lefèvre-Gineau, Fourcroy.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Hallé propose, au nom de la Section de Médecine, pour remplir la place d'Associé, vacante par la mort du C^n Sabatier, médecin à Brest, les candidats suivans, savoir: Le C^n Barthès à Narbonne, le C^n Fouquet à Montpellier, le C^n Le Pecq la Clôture à Rouen, le C^n Jurine à Genève, le C^n Bouffey à Argentan et le C^n Gastellier à Montargis.

Il résulte du dépouillement du scrutin, que les trois candidats qui ont eu le plus grand nombre de votes sont le C^n **Fouquet** qui en a eu 201, le C^n **Barthès** qui en a eu 194, et le C^n **Lepecq la Clôture**, 155.

En conséquence la Classe décide que les noms de ces trois candidats seront présentés, dans l'ordre qui vient d'être indiqué, à l'assemblée générale de l'Institut du mois prochain.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Jussieu, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 PLUVIÔSE AN 7.

27

A laquelle ont assisté les C^ns **Lacepède, Desmarets, Jeaurat, Duhamel, Fourcroy, Bory, Tenon, Cuvier, Laplace, Cousin, Ventenat, Coulomb, Bossut, Cels, Parmentier, Prony, Huzard, Lelièvre, Lassus. Lagrange, Haüy, Guyton, Legendre, Brisson, Lalande, Messier, Deyeux, Des Essartz, Delam-**

bre, L'Héritier, Darcet, Le Roy, Lefèvre-Gineau, Desfontaines, Vauquelin, Richard, Charles, Pelletan, Périer.

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Pluviôse.

On lit la notice du N° 85 des *Annales de Chimie*, et cet ouvrage est déposé à la bibliothèque.

Le Ministre de l'Intérieur écrit à la Commission des poids et mesures, qu'il a donné l'ordre de payer 3000 frs au C^n^ Janetti.

Le même Ministre envoye un Mémoire espagnol de M. **Saturio Ximenes Berdonces** sur les nouvelles mesures. Renvoyé à la Commission des poids et mesures.

Le C^n^ **Lambert** présente un Mémoire sur la direction des aérostats.

Les C^ns^ Brisson, Prony, Lefèvre-Gineau sont nommés pour en faire l'examen.

Le C^n^ **Prony** présente une carte sur la population de la France actuelle. Plusieurs Membres désirant un exemplaire de cette carte, la Classe arrête que son Bureau écrira au Ministre de l'Intérieur pour le prier d'en envoyer aux Membres de la Classe.

On présente quatre cahiers in-fol. imprimés, ayant pour titre *Cours graphitechnique des Sciences et des Arts destiné aux jeunes gens*, N° 4, Leçons de dessin, d'architecture, de mathématique, de perspective. Déposé à la bibliothèque.

On présente un ouvrage intitulé *Tableaux comparatifs de l'anatomie des animaux domestiques les plus essentiels à l'agriculture*, par le C^n^ **Girard**, professeur d'anatomie à l'école vétérinaire d'Alfort. Le C^n^ Cuvier en rendra un compte verbal.

Le C^n^ **Collin d'Harleville** présente un exemplaire de son poême intitulé *Melpomène et Thalie*. Déposé à la bibliothèque.

Le C^n^ Vauquelin lit une lettre du C^n^ **Guillemin**, professeur au Mans, qui donne quelques détails sur le tremblement de terre senti dans cette ville pendant la nuit du 5 au 6 de ce mois. On lit une autre lettre d'Angers, relative aussi à ce tremblement de terre.

On lit un Mémoire du C^n^ **Le Chevalier** qui a pour titre *Observations sur un puits situé dans la commune de Haravilliers, située à trois lieues de Pontoise.*

Le C^n^ **Baumé** déclare que l'expérience sur le refroidissement causé par l'évaporation de l'éther dans le vide, qu'il a citée dans la Séance du 1er Pluviôse, est consignée dans le 5e volume des Mémoires des savans étrangers, imprimé en 1755. Ce volume étant consulté, on trouve que le thermomètre a baissé de 31° seulement au lieu de 51°, la température de l'air étant à 13° au dessus de la glace fondante.

On procède au scrutin par oui ou non, pour savoir s'il y a lieu à remplir quatre places d'Associés vacantes:

La 1re dans la Section de Zoologie, par la mort du C^n^ **Bruguières.**

La 2e dans la Section de Minéralogie, par la mort du C^n^ **Giroud.**

La 3e dans la Section de Mécanique, par la mort du C^n^ **Paucton.**

La 4e dans la Section de Chimie, par la nomination du C^n^ **Chaptal** à une place de Membre résidant.

La Classe déclare qu'il y a lieu à remplir ces quatre places.

Le C^n^ **Murat** présente une machine propre à augmenter la force des hommes, et lit une note sur cette machine. Les Commissaires nommés pour en faire l'examen sont les C^ns^ Coulomb, Périer et Prony.

Le C^n^ Huzard fait un rapport verbal sur trois brochures du C^n^ **Bouvier** intitulées, l'une *Recherche sur les bœufs sans cornes*, une autre *Expériences et*

observations sur les usages de la spergule, et la 3e *Suite de réflexions sur l'agriculture.*

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Jussieu, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 PLUVIÔSE AN 7.

28

A laquelle ont assisté les Cens **Cels, Tenon, Cousin, Lacepède, Desmarets, Coulomb, Lamarck, Bory, Duhamel, Bossut, Ventenat, Jussieu, Brisson, Desfontaines, Prony, Lelièvre, Des Essartz, Deyeux, Vauquelin, Lagrange, Fourcroy, Lefèvre-Gineau, Parmentier, Jeaurat, Guyton, Legendre, Messier, Haüy, Lalande, Tessier, Lassus, L'Héritier, Cuvier, Huzard, Charles, Pelletan, Richard, Portal, Hallé, Tessier.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Pluviôse.

On fait lecture d'une lettre du Ministre de l'Intérieur, qui accorde au Cn Didot Jeune l'impression de la *Description des arts et métiers*, d'après le désistement du Cn Baudoin.

On lit ensuite une lettre du Cn **Lacoste**, professeur d'histoire naturelle, qui donne quelques renseignemens sur le tremblement de terre qui s'est fait sentir à Clermont Ferrand, pendant la nuit du 5 au 6 de ce mois.

On lit ensuite une lettre du Ministre de la Marine, qui envoye un échantillon de papier propre à faire des gargousses. On nomme pour en faire l'examen les Cens Desmarets, Deyeux, Darcet, La Bergerie.

Le Cn **Petit**, chirurgien en chef de l'hôpital de Lyon, envoye une brochure de sa composition, intitulée *Discours sur la douleur*. Cet ouvrage est déposé dans la bibliothèque.

D'après une lettre écrite par le Cn **Dethier**, représentant du peuple, les Cens **Messier** et Jeaurat sont chargés de prendre des renseignemens sur un ouvrage d'optique de **Hell**, et d'en rendre compte à la Classe.

Un Membre présente pour la bibliothèque un Mémoire sur la navigation de l'Orne Inférieure, par le Cn **Cachin**, ingénieur en chef des ponts et chaussées.

Le Cn Ventenat représente à la Classe que l'impression d'un manuscrit de feu **Pingré**, qui est entre les mains de notre confrère Lalande, a été commencée il y a déjà longtems, par le libraire Barrois. La Classe nomme, pour savoir du Cn Barrois lui-même quelles peuvent être les causes du retard de l'impression et de la publication de l'ouvrage, les Cens Laplace, Lalande et Ventenat.

Le Cn **Trouville** lit un Mémoire sur le curage du port de Marseille.

Les Cens Darcet, Des Essartz et Vauquelin, sont chargés de rendre compte de la partie chimique de ce Mémoire.

Le Cn **Parseval** lit ensuite un Mémoire sur l'intégral complet et fini de l'équation de la propagation du son. Les Cens Lagrange et Laplace sont nommés Commissaires pour l'examen de ce Mémoire.

Un des Secrétaires termine la lecture du Mémoire du Cn **Cossigny** sur la culture du riz en Asie, et lit le

commencement d'un supplément à ce Mémoire, par le même auteur.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Jussieu, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 PLUVIÔSE AN 7.

29

A laquelle ont assisté les C^ns **Jeaurat, Cousin, Tenon, Cels, Lassus, Lamarck, Coulomb, Fourcroy, Desmarets, Bossut, Jussieu, Darcet, Parmentier, Lelièvre, Haüy, Des Essartz, Bory, Messier, Delambre, Vauquelin, Lagrange, Deyeux, Laplace, Legendre, Tessier, Brisson, Ventenat, Lefèvre-Gineau, Huzard, Sabatier, Charles, L'Héritier, Guyton, Lalande, Pelletan, Hallé.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Pluviôse.

Le C^n Lassus annonce à la Classe qu'on vient d'acquérir pour la bibliothèque le tome 3e des *Mémoires de l'Académie de Lausanne*, et le 9e de ceux de l'Académie de Mannheim, et que ces deux collections sont actuellement complètes. On lit la notice des deux volumes précités.

Le C^n **Buchoz** fait hommage d'un ouvrage de lui, intitulé *Traité de la culture des arbres et arbustes*, 2 vol. in-12, nouvelle édition.

On reçoit le N° 25 du *Bulletin des Sciences*, par la Société Philomatique et le N° 2 du *Mercure*. On lit la notice du 1er de ces journaux, et ils sont renvoyés à la bibliothèque.

Le C^n **Eymar**, Commissaire civil du Directoire Exécutif en Piémont, adresse à la Classe une lettre de l'Académie de Turin et les discours qu'il a prononcés dans le sein de cette société savante. L'Académie de Turin demande à correspondre avec l'Institut et lui envoye le dernier volume de ses Mémoires. Il sera écrit une lettre de remerciement au C^n Eymar et une autre à l'Académie de Turin.

Un Membre présente, de la part du C^n **Aldini**, professeur de physique à l'Université de Bologne, un Mémoire imprimé en Italien, qui a pour titre *Memoria intorno ad alcune electriche esperienze*. Le C^n Lacepède en rendra un compte verbal, et le dépôt en sera fait à la bibliothèque.

Les C^ns Des Essartz et Sabatier font le Rapport suivant, sur le Mémoire du C^n **Rey Cazillac**, intitulé *Fragment d'un essai sur la physique salutaire:*

« La Classe nous a chargés, le C^n Sabatier et moi, de lui rendre compte d'un manuscrit intitulé *Fragment d'un essai sur la physique salutaire*, par le C^n Rey Cazillac, docteur en médecine de Montpellier.

« Ce fragment est divisé en trois parties; la première a pour objet la médecine et les systèmes, celui de la seconde est la nature guérissante, et la troisième contient dix-huit observations isolées, que l'auteur a recueillies de sa pratique.

« Dans la première partie, le C^n Rey témoigne sa crainte que la recommandation expresse, faite depuis quelque tems aux jeunes médecins, de ne pratiquer l'art de guérir que d'après l'expérience et l'observation et de rejetter tout système, ne précipite cet art dans l'empirisme, qui malheureusement n'est que trop commun aujourd'hui. Il se propose de faire voir, qu'il est impossible de traiter des malades avec succès d'après la seule expérience et la seule observation, sans systématiser un peu, c'est-à-dire sans raisonner les observations, sans les comparer, les combiner, sans en tirer des inductions, des conséquences, qui assurent la similitude des maladies, sans peser ensuite l'identité de la maladie avec les circonstances accessoires, telles que le sexe, l'âge, la saison, le climat, le genre de vie, la nature de l'épidémie s'il en règne une, afin de juger si le même remède, préconisé contre la maladie en apparence la même, convient réellement. Cet ordre dans les idées, les combinaisons, les conséquences, est un véritable système, une véritable méthode systématique et cette méthode ne doit pas être proscrite. Telle est la conséquence de la

première partie.

« C'est cette méthode systématique qui apprend à bien connoître la nature, ses efforts, ses ressources, et ses besoins; connoissance sans laquelle le médecin ne peut pas espérer de réussir et être véritablement médecin.

« Cette nature qui est le sujet de la seconde partie, est la cause qui agit, qui meut, qui vivifie, qui conserve notre corps et travaille à le délivrer des maladies qui troublent ses fonctions.

« Cette cause réside dans le rapport admirable de la puissance motrice de l'âme et de la puissance motrice résultante de l'organisation générale et particulière du corps.

« Tout ce qui, provenant soit du dedans, soit du dehors, agace, irrite un organe, produit une action dans la puissance motrice de l'âme et une action dans l'organe. Cette dernière action, qui ordinairement se propage et s'étend à d'autres organes, et quelquefois à tout le système sensible et mobile, est suivie d'une réaction dont le but est de résoudre et de chasser hors du corps la matière irritante; cette réaction est quelquefois heureuse, lorsque l'humeur est de nature à être résoute et que l'organe est assez libre, assez énergique pour opérer cette résolution, et les excrétoires disposés à en effectuer l'expulsion, quelquefois malheureuse dans les dispositions contraires.

« Après l'exposé de ce système, l'auteur présente plusieurs exemples des succès qu'obtient la nature guérissante, et d'autres, de ses écarts, de son impuissance, d'après lesquels le médecin doit apprendre à l'abandonner à elle-même ou à la seconder dans le premier cas, la réprimer, la ramener dans la bonne voie, l'exciter, l'animer dans le second.

« Tel est le fond sur lequel le C^n Rey se propose de de travailler, nous disons se propose; car nous devons rappeller à la Classe que nous n'avons qu'un fragment et un fragment d'un essai; nous ne pouvons donc rien prononcer sur le mérite de l'ouvrage; aussi nous nous bornerons à désirer que l'auteur remplisse son plan, en donnant, surtout à la seconde partie, que nous appellons son système, le degré de clarté et de développement qu'elle exige. Agé de soixante et dix-huit ans, ayant depuis cinquante toujours pratiqué la médecine, avec les remèdes les plus simples, tirés des règnes végétal et animal, il a été à portée de voir et de saisir les opérations et les effets de la nature médicatrice ou guérissante. Il peut donc laisser à ses successeurs des tableaux très instructifs.

« Parmi les observations, il en est d'intéressantes, telles, par exemple, que l'histoire d'un homme âgé d'environ soixante et dix ans et depuis plusieurs années dans un état de démence, dont il fut guéri dans le travail d'une fièvre putride maligne, alors épidémique. Il vécut plusieurs années après, jouissant de tout son bon sens. Le C^n Rey en infère que ce n'est pas toujours la sécheresse, ni la roideur des fibres du cerveau, ni aucun vice des solides, qui cause la démence chez les personnes âgées, ainsi qu'on le pense communément, et que, loin de regarder ces malades comme incurables, on peut espérer d'en guérir quelques uns, en éveillant les forces de la nature, ou l'aidant à chasser l'humeur qui interrompt la correspondance de l'âme et du corps.

« Telle est la rage dont un petit chien fut attaqué, en léchant, pendant plusieurs jours, des furoncles suppurans dont son maître (le C^n Rey) étoit incommodé depuis plusieurs mois. D'où ce médecin infère que les miasmes putrides des charognes que mangent les loups et les chiens, sont souvent la véritable cause de la rage dont ces animaux sont attaqués. Il prétend prouver son assertion par l'exemple des renards, qui ne sont jamais enragés et qui ne mangent jamais de la chair vieille morte, quoiqu'ils tiennent le milieu entre les chiens et les loups.

« Telle est encore une suite de faits qui prouvent que les hommes peuvent être sujets à des hémorragies périodiques, correspondantes à certaines phases de la lune, tels que des saignemens de nez, des hémoptisies, des flux de sang par le canal de l'urèthre, par l'anus. Il se cite lui-même comme ayant eu un petit bouton au nez qui, chaque mois, et pendant plusieurs années, s'ouvroit spontanément et rendoit un demi verre de sang. Cette hémorragie se termina enfin par un petit flux de sang par le canal de l'urèthre, qui après quelques jours s'arrêta de lui-même et n'a pas reparu depuis; d'où il conclut qu'il ne faut pas juger les hémorragies trop sévèrement et recourir à des remèdes sans examen.

« Dans sa quinzième observation, l'auteur, après avoir rapporté plusieurs cas où l'homme paroît mort sans l'être véritablement, et avoir applaudi aux réclamations des médecins contre les enterremens précipités, voudroit de plus que l'on tentât toute sorte de moyens, chaleur, frictions, insufflations d'un air pur, stimulans de toute espèce, sur ceux dont le genre de maladie laisseroit le soupçon que la vie peut n'être que suspendue et non pas éteinte.

« Nous pensons que la Classe peut accueillir ce fragment et engager l'auteur à continuer et compléter son travail. »

Signé à la minute: **Sabatier, Des Essartz.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

M. Thomas Bugg, député par le Danemark pour concourir avec les savans français à la détermination du méridien, prévient la Classe qu'il est obligé de

partir avant la fin des opérations.

Le C^n Lacepède lit une lettre du professeur d'histoire naturelle de Rennes, relative au tremblement de terre senti dans la nuit du 5 au 6 de ce mois, à 4 heures du matin. Ce professeur vit dans l'atmosphère une lame de feu, qui fut suivie immédiatement d'un vent impétueux, dont la durée n'excéda pas 2'. Le tremblement de terre se fit sentir ensuite et causa quelques dommages dans les maisons. Sa direction étoit du sud au nord.

Le C^n **Caussin**, professeur au Collège de France, présente la traduction d'un ouvrage arabe d'Ibn-Younis, qui renferme un grand nombre d'observations astronomiques, faites depuis l'an 829 jusqu'à l'an 1007 de l'ère vulgaire, et il lit un précis sur l'histoire de l'astronomie arabe depuis l'an 820 jusqu'à l'an 946. Les C^ns Laplace, Delambre et Lefèvre-Gineau sont nommés Commissaires pour examiner cet ouvrage.

Le C^n **Lamarck** lit un Mémoire sur les fossiles et l'influence du mouvement des eaux, considérés comme preuves du déplacement continuel du bassin des mers, et de son transport sur les différens points de la surface du Globe.

Le C^n **Hassenfratz** demande des Commissaires pour examiner l'*Art du Charpentier*, qu'il a composé. Les C^ns Lagrange, Cousin et Prony sont nommés.

Le C^n **Messier** lit une notice sur les nouvelles échelles placées aux ports de la Tournelle et des Tuileries. De ses observations il résulte qu'elles ne s'accordent pas avec les anciennes qu'elles ont remplacées. Le C^n Prony se charge de vérifier ces échelles et d'en rendre compte à la Classe.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Jussieu, Président; Lefèvre-Gineau, Lassus, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 PLUVIÔSE AN 7.

30

A laquelle ont assisté les C^ns **Cels, L'Héritier, Desfontaines, Cousin, Lamarck, Laplace, Lacepède, Coulomb, Bossut, Bory, Duhamel, Jeaurat, Ventenat, Prony, Delambre, Sabatier, Tenon, Legendre, Parmentier, Lefèvre-Gineau, Brisson, Lagrange, Deyeux, Périer, Haüy, Messier, Lelièvre, Lalande, Charles, Tessier, Huzard, Jussieu, Lassus, Guyton, Darcet, Fourcroy, Vauquelin, Pelletan, Hallé, Cuvier, Portal.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Pluviôse.

On fait lecture d'une lettre du Ministre de l'Intérieur, par laquelle il invite la Classe à lui faire part de son opinion sur le mérite des inventions du C^n **Rivey**, mécanicien, qui sollicite le payement d'une pension de 600^frs, laquelle lui avoit été accordée il y a plusieurs années par le Gouvernement. Les C^ns Desmarets et Périer sont chargés de l'examen de cette réclamation.

Seconde lettre du Ministre de l'Intérieur, relative à une semblable demande faite par le C^n **Le Beau**, inventeur d'une machine propre à fendre les cuirs sur leur épaisseur. Les C^ns Desmarets et Périer sont également chargés de l'examen de cette demande.

Un Membre présente pour la bibliothèque un ouvrage intitulé *Introduction à l'Algèbre*, par **Develey**, Professeur de Mathématiques à Lausanne. Le C^n Legendre est chargé de rendre un compte verbal de cet ouvrage.

On présente encore pour la bibliothèque le N° 45, an 6, du *Journal des mines*.

On lit ensuite une lettre du Président de l'Académie des Sciences de Turin, en remerciement des volumes des Mémoires de l'Institut envoyés à cette Académie.

Le C^n **Faulcon** envoye un Mémoire pour concourir au prix sur les incendies.

La Classe décide que ce Mémoire ne peut être admis au concours, dont le terme, qui étoit de rigueur, est expiré.

Le Ministre de la Marine envoye la copie de deux procès verbaux d'expériences, faites avec le nouveau papier propre à faire des gargousses; ces procès verbaux sont remis aux Commissaires déjà nommés pour l'examen de ce papier.

Le C^n Guyton fait part de deux lettres qu'il a reçues d'Allemagne. La première, de **Scherer**, lui annonce la mort du célèbre chimiste **Gren**, mort de phtisie à Halle, à l'âge de 39 ans, et la mort d'un autre chimiste, **Buckolz**, à Weimar.

La 2e lettre, qui est du professeur **Zach**, contenoit un échantillon d'un nouveau sel octaëdre, couleur d'hyacinthe, formé par le professeur **Sulzer**, d'acide sulfurique uni à la potasse et tenant platine.

Le C^n Guyton a fait voir le même sel triple en cristaux un peu plus petits, mais aussi réguliers et de même couleur. Il a encore mis sous les yeux de la Classe un sel de platine en cristaux bruns, brillans, et qui sont principalement remarquables parce qu'ils sont le produit de la précipitation du platine dans l'acide nitro-muriatique, par le gaz hydrogène sulfuré.

Le C^n **Beauvois** lit un Mémoire sur quatre nouveaux genres de plantes, découvertes dans l'Amérique Septentrionale.

Le C^n Fourcroy lit, en son nom et en celui du C^n Vauquelin, un Rapport sur deux Mémoires lus à la Classe par M. **Humboldt**, le premier sur le gaz nitreux et ses combinaisons avec l'oxigène, le deuxième sur l'absorption de l'oxigène par les terres simples et sur son influence dans la culture du sol.

« La Classe nous a chargés de lui rendre compte de deux Mémoires de M. Alexandre Frédéric Humboldt.

« L'un, sur le gaz nitreux, ses combinaisons avec l'oxigène et l'eudiométrie, dont un des résultats les plus frappans et que son ingénieux auteur poursuit avec le plus de constance, est la variabilité des proportions du gaz oxigène dans l'atmosphère, a été inséré dans plusieurs ouvrages périodiques et spécialement dans les *Annales de Chimie*; nous n'en dirons rien de plus, puisqu'il est imprimé.

« L'autre est un *Mémoire sur l'absorption de l'oxigène par les terres simples, et son influence dans la culture du sol.* Il a été lu, comme le précédent, dans une des Séances de la Classe; nous n'aurons donc qu'à rappeller dans ce Rapport les principaux faits que ce Mémoire contient. Après avoir exposé brièvement les données que la doctrine chimique française a fournies à la physique végétale, M. Humboldt ne se dissimule pas cependant que des ténèbres épaisses couvrent encore les plus grands problèmes de l'agriculture, qu'on ignore la nature des engrais animaux, l'influence de la chaux et du sulfate de chaux dans la végétation; il annonce qu'il s'est spécialement proposé, dans ce Mémoire, de rechercher quelle est l'action de la terre récemment labourée sur les couches inférieures de l'air, et par conséquent de celui-ci sur la terre. Le C^n Saussure Fils a trouvé que l'humus formoit de l'acide carbonique dans l'air, et M. Ingenhousz que cette formation étoit accompagnée d'absorption d'oxigène; ce dernier physicien croit que l'oxidation du sol est une des sources principales de sa fertilité.

« M. Humboldt a pris cette absorption de l'oxigène par la terre pour sujet d'expériences: il a vu que les terres argileuses, que les terres simples et pures elles-mêmes avoient, comme le terreau, la propriété d'absorber l'oxigène et de laisser libre le gaz azote atmosphérique. Dans un pays riche en sel gemme, il a observé que les galeries d'exploitation se chargeoient de mofettes affreuses, que le roc, restant quelques semaines en contact avec l'air après l'écoulement des eaux salées, changeoit l'air en gaz azote et en acide carbonique, qui éteignoient bientôt les lumières et s'opposoient à la respiration, que ce phénomène existoit surtout dans les lieux remplis d'argile grise chargée de muriate de chaux, et non dans les endroits où le sel gemme pur étoit à découvert, que c'étoit le roc argileux qui opéroit la décomposition de l'air. Ayant mis des morceaux de cette argile humide sous des cloches pleines d'air atmosphérique, entre 12 et 17 degrés du thermomètre centigrade, en trois jours cet air diminua de 0,04 à 0,06 d'oxigène, en huit jours il n'en restoit plus que 0,10, et après douze jours que 0,07. Le même air, laissé pendant le même tems en contact avec de l'eau de source reste à 0,27 d'oxigène. L'argile noire, l'ardoise ou schiste de la même couleur, la cornésune, la lydique de Werner et tous les minéraux noirs contiennent, suivant l'auteur, du carbone; c'est à lui qu'ils doivent la propriété d'exciter le galvanisme. Tous les fossiles forment de l'acide carbonique avec le gaz oxigène de l'atmosphère. La série des expériences indiquées ici a prouvé à M. Humboldt que l'oxigène perd pour la plus grande partie son état gazeux et s'unit à l'argile, qu'une petite portion, combinée avec le carbone, forme de l'acide et que le gaz azote reste sans altération.

« L'humus des jardins, la terre des champs labourés, non engraissés depuis plusieurs années, placés ou dans des flacons pleins d'air ou sous des cloches et au dessus de l'eau et du mercure, lui offrirent le même

résultat; les plus noires et odorantes l'ont offert le plus rapidement. En 20 jours, l'humus décompose l'air et en absorbe l'oxigène, de manière à laisser le gaz azote pur, et c'est un nouveau moyen que le physicien de Berlin propose de se procurer ce gaz; il le préfère même à son dégagement des matières animales par l'acide nitrique, puisque ce dernier gaz contient encore, d'après les expériences, 0,03 de gaz oxigéné.

« De l'alumine et de la baryte pures et légèrement humectées furent mises en contact avec de l'air atmosphérique à 0, 27 d'oxigène: douze jours après, cet air, non altéré sensiblement par l'eau, étoit du gaz azote pur dans le vase contenant l'humus, comme nous l'avons reconnu nous-mêmes en assistant aux essais de M. Humboldt; l'air en contact avec la baryte contenoit encore 0,08 d'oxigène. L'alumine et la chaux sèches n'ont point altéré ce fluide; ces deux terres et la baryte humectées l'ont désoxigéné et ont isolé son gaz azote. Leurs carbonates ont agi de même. La magnésie et la silice n'ont rien produit. Dans une température chaude l'effet a été plus prompt. Les terres absorbant l'oxigène ont offert un moyen eudiométrique plus simple et plus actif que le phosphore et le sulfure de potasse. L'auteur, sans s'expliquer encore sur la cause de l'absorption de l'oxigène par les terres, observe qu'il reste à déterminer si l'alumine ainsi oxigénée donnera au feu du gaz oxigène.

« M. Humboldt applique le résultat de ces expériences aux phénomènes de la culture: suivant lui, le labour augmente la fertilité en renouvellant les surfaces de la terre et en favorisant son oxigénation. Le contact doit durer quelque tems avant l'ensemencement; l'air agit comme engrais, l'humus en décompose les couches inférieures, en absorbe l'oxigène, qui s'unit à la chaux, à l'alumine, au carbone, à l'hydrogène, au phosphore, à l'azote etc. tout à la fois; l'auteur rapproche cet effet de celui de l'oxigène et de l'acide muriatique oxigéné qu'il a reconnu, il y a 7 ans, pour favoriser la germination au point de l'avancer des 9 10 de son tems.

« L'oxidation du sol, due à toutes les bases acidifiables qu'il contient, lui paroît, comme au Docteur Ingenhousz, la véritable cause. Il se forme des oxides à double ou triple base, du carbure d'hydrogène oxigéné surtout, que les racines absorbent et décomposent facilement. Il paroît exister, suivant lui, un oxide d'hydrogène, un oxide de carbone ou du véritable charbon qui n'est que cet oxide, tandis que le diamant semble être le carbone pur et simple. Il admet encore une sorte d'acide carbonique sur-oxigéné dans le mélange singulier de 0,75 de gaz oxigène et de 0,25 de gaz acide carbonique, qui éteint les bougies. M. Humboldt considère ici les diverses combinaisons, complexes et intermédiaires par leur proportion, que lui paroissent pouvoir former l'azote et l'hydrogène unis à l'oxide de carbone, et c'est dans cet ordre de composés vraisemblables, mais si peu connus encore, qu'il faut placer les engrais, les terreaux, les humus. Il en attribue la fertilité ou la forte absorption de l'oxigène, à la quantité des bases acidifiables qu'ils contiennent et qui les rendent capables de décomposer l'air de l'atmosphère. Le fluide qui enveloppe les racines et qui remplit les interstices des molécules du terreau est un gaz très azoté, très peu oxigéné, dans lequel vivent les lombries, les larves du *Tenebrio molitor* et de plusieurs *Méloë*, qui souffrent beaucoup et périssent même dans le gaz oxigéné pur. Les plantes sont dans la même condition par rapport à cet air, suivant M. Humboldt; leurs racines, dénuées de terre et exposées à l'air, souffrent et meurent, même quand on les arrose d'eau; elles sont trop irritées par le contact du gaz oxigène. Il admet encore la décomposition de l'eau par les bases acidifiables des engrais, et croit même qu'elle est plus active dans un sol fertile que dans les organes des végétaux et qu'elle donne lieu, par la grande quantité d'hydrogène qu'elle dépose dans les engrais, à la formation d'une substance demi végétale, qui sert beaucoup à la nourriture des plantes. Il fait voir à cette occasion combien il est difficile d'analyser avec exactitude les engrais, les terres végétales, et de déterminer avec précision la nature des changemens si variables qu'ils éprouvent par l'absorption de l'oxigène et par la décomposition de l'eau. Ces effets se passent dans des infiniment petits et sont vraiment inappréciables. Il en cite pour preuve le changement de la partie colorante verte des végétaux dissoute par l'alcool, jaunie par le contact de l'oxigène et recolorée par l'ammoniaque, ce qui suppose la décomposition de cette dernière et la formation de l'eau, mais sans qu'on puisse l'apprécier.

« M. Humboldt termine son Mémoire par quelques observations sur la formation de l'acide nitrique dans l'air, sur la cause de cette formation dans les couches inférieures de l'atmosphère seulement et sur l'influence que les terres argileuses et calcaires y portent. Les plaines du Thibet, de la Hongrie etc., qui sont si fertiles en salpêtres, sont ou des argiles grasses ou des débris noirs de végétaux et d'animaux. Des argiles blanches de Montmartre ayant absorbé en 10 jours 0,10 d'oxigène, tandis que le phosphore n'en avoit absorbé que 0,07, en montrant à l'auteur que c'est à cette cause qu'est dû le gaz azote obtenu de mauvais tubes d'argile rougie, lui servent à expliquer cette composition de l'acide nitrique, et à faire voir aussi que les poëles d'argile donnent une grande insalubrité à l'air.

« Le Mémoire dont nous rendons compte est rempli

d'expériences intéressantes, de faits nombreux, de rapprochemens heureux et d'idées utiles. Quoique les résultats qu'il offre relativement à la nature des engrais aient été depuis longtems pressentis et même en partie expliqués par le C^n **Parmentier**, dans un Mémoire inséré aux premiers volumes des *Annales de Chimie*, il est encore à d'autres égards riche de son propre fonds. Il servira pour l'édifice de la Physique Végétale, qu'on commence à élever sur des bases plus solides, et surtout pour les applications importantes que la Chimie moderne fournit à l'art de la culture des champs. Sans doute il laisse beaucoup à désirer encore, mais on n'avoit, il y a quelques années, que des conjectures incertaines, et ce travail comme ceux de Malpighi, de Grew, de Duhamel, de Bonnet, de Lavoisier, de Tessier, de Senebier, d'Ingenhousz, ouvre la route des faits et des expériences exactes.

« M. Humboldt, connu si avantageusement dans la carrière de la Physique moderne, quoique sa jeunesse ne lui ait encore permis d'y entrer que depuis quelques années, s'est surtout distingué par les recherches relatives aux phénomènes chimiques des êtres organisés. On lui doit plusieurs découvertes précieuses; le Mémoire qui nous occupe ne peut qu'ajouter encore à sa réputation. La Classe, qui l'a possédé pendant plusieurs mois à ses Séances et qui a jugé par elle-même de ses connoissances étendues, de sa sagacité, de sa persévérance et de son courage dans la route expérimentale, pensera sans doute avec nous que son *Mémoire sur l'absorption de l'oxigène par les terres simples et son influence dans la culture du sol*, mérite d'être accueilli et inséré dans la collection des savans étrangers qu'elle se propose de publier.»

Signé à la minute: **Fourcroy, Vauquelin.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Payen**, demeurant à Metz, envoie un Mémoire contenant la description d'une machine qu'il croit propre à opérer la direction des aérostats.

Les C^ns Prony et Lefèvre-Gineau sont chargés de l'examen de cette machine.

Le C^n **Deslosière** communique le titre d'un Mémoire qu'il se propose de lire, sur les moyens de faire du sucre avec des productions tirées de la France.

Les C^ns Messier et Jeaurat lisent le Rapport suivant sur les renseignemens demandés relativement au C^n Carochez et au *Traité d'Optique* de **Hell**:

« Le C^n Dethier de l'Ourthe, Membre du Conseil des Cinq Cens, a communiqué à l'Institut National l'extrait d'une lettre qu'il a reçue d'un de ses amis, le C^n **Debouche**, ex-jésuite, résidant à Dison, département de l'Ourthe.

« Le C^n Debouche demande si l'habile artiste Carochez fait encore de bonnes lunettes et télescopes.

« Il annonce aussi une traduction française qu'il a faite de l'Optique de l'astronome Hell, dont il lui a été prêté un exemplaire à Vienne en Autriche, en 1780, par Joseph II, empereur.

« Il ajoute aussi que pour sa traduction il lui a été offert 43000 francs, et qu'il a préféré un exemplaire de l'ouvrage du C^n Hell à l'acceptation du payement de la traduction du dit ouvrage.

« A quoi nous répondons:

« 1° Que le C^n Carochez continue l'exercice de son talent à la satisfaction du public, et que peut-être il est le premier qui ait exécuté la lunette prismatique de notre collègue Rochon, qui a l'avantage de joindre et de séparer à volonté deux images droites d'un objet, moyennant un cylindre prismatique de cristal de roche, mobile entre l'objectif et l'oculaire.

« Au cas où l'on voudroit avoir un plus ample détail de la construction intérieure de la lunette de notre collègue Rochon, on pourra recourir au Rapport fait, il y a environ dix ans, par notre collègue Méchain et autres Commissaires nommés à cet effet par la ci-devant Académie des Sciences.

« 2° L'Institut National est très reconnoissant des offres obligeantes que lui fait le C^n Debouche. Ayant l'ouvrage du père Hell, il ne peut consentir à en priver le C^n Debouche.»

Signé à la minute: **Jeaurat, Messier.**

Le C^n L'Héritier communique une lettre écrite de Mogador par notre confrère **Broussonnet**, qui donne quelques détails sur la botanique et l'histoire naturelle de ce pays.

La Section de Minéralogie présente pour remplir la place d'Associé, vacante par la mort du C^n **Giroud**, les candidats suivans, savoir:

Le C^n Gillet à Domont près Montmorency,
« Monnet au Plessis Piquet,
« Palassou à Pau,
« Le Blond à Cayenne,
« Borda à Dax,
« Reboul à Toulouse.

Le dépouillement du scrutin donne
au C^n **Gillet**, 216 votes,
« **Monnet**, 184,
« **Palassou**, 160.

d'où il résulte que les noms de ces trois candidats

formeront, dans l'ordre qui vient d'être indiqué, la liste de présentation à l'Institut.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Jussieu, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 VENTÔSE AN 7.

31

A laquelle ont assisté les C^ens **Laplace, Desmarets, Lacepède, Lamarck, Duhamel, Tenon, L'Héritier, Bory, Coulomb, Ventenat, Bossut, Lassus, Jeaurat, Jussieu, Huzard, Desfontaines, Haüy, Lagrange, Guyton, Delambre, Vauquelin, Darcet, Lefèvre-Gineau, Brisson, Lalande, Pelletan, Parmentier, Charles, Deyeux, Des Essartz, Messier, Cousin, Sabatier, Lelièvre, Tessier, Cuvier, Legendre, Cels, Portal, Le Roy, Hallé, Périer.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Pluviôse.

Les C^ens Laplace, Lalande et Ventenat rendent un compte verbal des renseignemens que la Classe les avoit chargés de prendre, relativement à l'impression commencée d'un ouvrage du C^n **Pingré**, contenant un grand nombre d'observations d'astronomie précieuses. Il résulte de leurs recherches que l'impression en est suspendue faute d'argent. La Classe charge les mêmes Commissaires de s'entendre avec la Commission, nommée pour indiquer l'emploi qu'on doit faire des fonds accordés pour des expériences, et voir s'il conviendroit d'appliquer une partie de ces fonds à l'impression de l'ouvrage du C^n Pingré.

Le Président annonce que la Classe vient de perdre le C^n **Borda**.

Le C^n **Lamarck** continue et termine la lecture de son Mémoire sur les fossiles, commencée dans la Séance du 21 Pluviôse.

Le C^n **Olivier**, Associé, lit un Mémoire par lequel il rend compte de son voyage dans le Levant, l'Egypte et la Perse.

Le C^n **Muraz** présente, pour rester déposé au secrétariat, une lettre cachetée, portant la souscription suivante: *Perfectionnement à ajouter à la machine que le C^n Muraz a présentée à l'Institut National le 11 Pluviôse de l'an 7.*

Cette lettre est déposée au Secrétariat.

La Séance est leveé à sept heures et demie.

Signé: *Jussieu, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 VENTÔSE AN 7.

32

A laquelle ont assisté les C^ens **Cels, Jeaurat, Lacepède, Desmarets, Laplace, Bossut, Cousin, Tenon, Fourcroy, Berthoud, Lamarck, Cuvier, Bory, Duhamel, Darcet, Ventenat, Huzard, Vauquelin, L'Héritier, Lagrange, Haüy, Prony, Desfontaines, Tessier, Lassus, Richard, Jussieu, Legendre, Deyeux, Parmentier, Lelièvre, Lefèvre-Gineau, Brisson, Sabatier, Le Roy, Delambre, Coulomb, Messier, La-**

lande, **Des Essartz, Périer, Charles, Hallé, Pelletan et Guyton.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Ventôse.

On présente pour la bibliothèque le N° 86 des *Annales de Chimie* et les N°s 73, 74 de la *Bibliothèque Britannique*.

Le C^n^ Vassalli présente à la Classe, de la part des l'Académie des Sciences de Turin, les ouvrages suivans, savoir:

1° Les Mémoires de cette Académie en 5 vol. in-4°

2° *Physicæ experimentalis lineamenta*, par le C^n^ **Vassalli**, 2 vol. in-8°.

3° *Arithmetices et Geometriæ elementa* du même auteur, 1 vol. in-8°.

4° Un examen de la théorie de Crawford sur la chaleur et la combustion, ouvrage traduit de l'anglais en italien et enrichi de notes, par le C^n^ Vassalli, 1 vol. in-8°.

5° Un traité du C^n^ **Allioni** intitulé *Conspectus præsentaneæ morborum conditionis*, 1 vol. in-8°

6° *Tractatio de miliarium origine*, du même auteur 1 vol. in-8°

Et 7° un traité en italien sur la maladie connue sous le nom de *Pellagra*, 1 vol. in-8°.

Tous ces ouvrages sont déposés dans la bibliothèque. Le C^n^ Hallé est chargé de rendre un compte verbal de l'ouvrage intitulé *Raggionamento sopra la Pellagra*.

Le C^n^ Cels rend un compte verbal de l'ouvrage du C^n^ **Buchoz** en 2 vol. lequel a pour titre *Traité de la culture des arbres et arbustes*.

Le C^n^ Delambre fait, en son nom et en celui des C^ns^ Laplace et Lefèvre-Gineau, le Rapport suivant sur un précis de l'histoire de l'astronomie arabe, depuis l'an 829 jusqu'à 1007 de l'ère vulgaire, précis traduit de l'arabe par le C^n^ **Caussin**, Professeur au Collège de France (1):

« Le fragment dont le C^n^ Caussin vient de nous donner la traduction étoit depuis longtems désiré des astronomes. Colins, qui en avoit apporté le manuscrit, déposé depuis ce tems à la bibliothèque de Leyde, en avoit détaché trois éclipses, qui ont servi à plusieurs astronomes pour démontrer l'accélération du mouvement moyen de la Lune. Ce résultat singulier a donné une grande importance à ces trois éclipses. Mais on doutoit si elles étoient véritablement des observations, ou simplement des calculs faits sur des tables imparfaites. La cause ayant été expliquée depuis, le doute avoit fait place à la conviction; il étoit pourtant très curieux d'avoir la preuve évidente que ces éclipses avoient été réellement observées. C'est un service essentiel que le C^n^ Caussin vient de rendre à l'Astronomie, mais il ne s'est pas borné là. Vingt-deux autres éclipses viennent à l'appui de celles qui étoient déjà connues, et l'accélération du mouvement de la Lune est un de ces faits remarquables qui servent à prouver l'accord étonnant de l'expérience et de la théorie. Ce n'est pas tout encore; la comparaison des observations les plus modernes avec celles du milieu de ce siècle et du siècle précédent avoit déjà confirmé un autre résultat aussi intéressant de la théorie, c'est-à-dire l'inégalité séculaire de l'apogée et du nœud de la Lune. Ces nouvelles équations, qui vont donner un nouveau degré de précision à nos tables, ne paraissoient devoir être complètement développées que dans les siècles à venir. Le C^n^ Caussin, en nous communiquant des observations fort anciennes qui confirment aussi la nouvelle découverte, nous fait en quelque manière devancer les tems, et il ajoute à la confiance avec laquelle les astronomes vont adopter ces corrections importantes.

« Les observations contenues dans ce fragment paroissent si précises que le mouvement séculaire du soleil, déduit des équinoxes observés par les Arabes, donne la même quantité, à très peu près, que les meilleures tables modernes. Ils avoient même remarqué, comme nous, que les équinoxes d'Hipparque doivent être préférés à ceux de Ptolémée.

« Outre les observations d'éclipses, le même fragment renferme encore un nombre considérable de conjonctions de différentes planètes. Ces conjonctions, observées avec un instrument dont l'exactitude est fort vantée par les astronomes qui l'ont employé, donneront encore des vérifications intéressantes pour les mouvemens moyens de ces planètes. On y remarquera principalement les conjonctions de Jupiter et de Saturne. Ce qui rend ces dernières plus précieuses encore que les autres, c'est que la grande inégalité de ces deux planètes, qui étoit à son minimum au tems de Tycho et de la renaissance de l'Astronomie, étoit assez considérable et de signe contraire au tems d'Ibn-

(1) Délivré expédition à l'auteur le 11 Ventôse an 7.

Younis, et qu'elle va paroître ainsi dans un nouveau jour, qui peut-être la fera mieux connoître.

« Quelques éloges que donnent les auteurs arabes à l'instrument dont ils se sont servis, il seroit au moins très curieux d'avoir plus de détails sur la construction et l'usage de cet instrument. On verroit mieux quel degré de confiance on doit à ces observations que leur ancienneté rend si précieuses. Dans le manuscrit dont nous rendons compte, on entrevoit déjà la composition de l'instrument et la manière de s'en servir; on voit de plus comment les Arabes fixoient le tems précis du phénomène qu'ils nous ont transmis; c'étoit ordinairement en marquant la hauteur du soleil, d'une étoile, ou même d'une planète. Ces hauteurs se prenoient avec l'astrolabe; elles ne sont données qu'en degré ou demi degré; l'incertitude ne va donc qu'à quelques minutes de tems, et ce n'est pas grand chose pour des observations aussi anciennes.

« Ce premier essai doit encourager le C^n^ Caussin à ajouter encore à nos richesses ou à réparer les pertes que l'Astronomie a faites, par l'oubli dans lequel on a jusqu'ici laissé tant de manuscrits ensevelis dans la poussière des bibliothèques. L'introduction historique qu'il a mise à la tête de sa traduction, prouve que le nombre des astronomes arabes étoit très considérable, et les éloges que leur donne Ibn-Younis doit nous faire croire que leurs ouvrages nous procureroient des connoissances très avantageuses. Mais pour nous rendre ces trésors enfouis, ce n'est pas assez de la connoissance des langues orientales; il faut y joindre au moins quelques notions d'Astronomie. Delille, qui s'étoit procuré une copie de fragmens d'Ibn-Younis, en avoit fait faire une traduction, mais l'auteur n'ayant aucune idée des choses qu'il traduisoit, n'avoit donné qu'une notice inintelligible. En vain le C^n^ Lalande avoit invité nos savans interprêtes à rechercher dans les dépôts littéraires ces monumens de l'ancienne Astronomie; personne n'étoit entré dans la carrière. Le fragment d'Ibn-Younis étoit même oublié, le C^n^ Caussin l'avoit cherché vainement parmi les manuscrits de Delille. Heureusement le C^n^ Lalande se rappella que la copie venue de Leyde avoit passé dans les mains du C^n^ Messier et nous en avons la pleine jouissance.

« Ce travail difficile, et que si peu de personnes sont en état d'entreprendre, doit assurer au C^n^ Caussin la reconnoissance des astronomes, et nous pensons que son Mémoire mérite d'être imprimé parmi ceux des savans étrangers que l'Institut se propose de publier, si le C^n^ Caussin ne prend pas une voye plus prompte pour communiquer son ouvrage aux savans. Déjà plusieurs calculs faits par les C^ns^ Bouvard et Burckhard ont prouvé l'importance et l'exactitude de ces observations des Arabes, et c'est un préjugé très favorable pour celles qui restent encore à calculer, et tous les astronomes s'empresseront sans doute de se les procurer. »

Signé à la minute: **Laplace, Lefèvre-Gineau, Delambre.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions, et décide qu'il sera imprimé parmi les Mémoires de l'Institut.

Le C^n^ **Deslosière** commence la lecture d'un Mémoire sur la manière de faire du sucre en France avec ses propres productions.

Le C^n^ Prony lit, en son nom et en celui du C^n^ Coulomb, le Rapport suivant sur un Mémoire relatif à la possibilité d'établir, en peu de tems, des signaux de correspondance nommés vigigraphes, par les C^ns^ **Laval** et **Moncabrié** (1):

« Nous avons été chargés par la Classe, les C^ns^ Borda, Coulomb et moi, de lui faire un Rapport sur un instrument propre à faire des signaux, de l'invention des C^ns^ Laval, ingénieur de la Marine, et Peytes-Moncabrié, chef des mouvemens au port de Rochefort, qui lui ont donné le nom de *vigigraphe*.

« Cet instrument est spécialement disposé pour indiquer des nombres, au moyen desquels on exprime des mots ou des phrases. Les inventeurs en ont fait, les 8 et 20 Messidor an 6, un premier essai à Rochefort et à Charente, distans l'un de l'autre de 5 1/4 kilomètres, en présence du commandant des armes au port de Rochefort et de plusieurs autres officiers de Marine, dont le rapport a été imprimé. La description de l'appareil employé dans cette expérience a été publiée, avec une gravure, par les C^ns^ Laval et Moncabrié; elle se trouve aussi dans un rapport imprimé du Lycée des Arts de Paris, ce qui nous dispense de la donner ici, et nous nous bornerons à exposer le mécanisme du *vigigraphe*, récemment simplifié et perfectionné par les inventeurs pour le service de l'armée de Mayence.

« Trois échelles verticales, de 12 mètres de hauteur chacune et distantes entr'elles d'environ 3 mètres, sont assemblées par quatre traverses horizontales, espacées aussi à 3 mètres l'une de l'autre; l'une de ces échelles sert pour les unités, celle à côté pour les dizaines et l'autre pour les centaines; au moyen de quoi, en expliquant comment la première indique de-

(1) Délivré expédition à l'auteur le 7 Ventôse an 7.

puis 0 jusqu'à 9, on saura comment le système des trois indique depuis 0 jusqu'à 999.

« Les trois espaces que les quatre traverses horizontales laissent entr'elles sont égaux; chacun a trois fois le diamètre d'un *voyant* circulaire, qui peut parcourir toute la hauteur de l'échelle. Or entre deux traverses quelconques, ce voyant peut être tangent à la traverse inférieure, tangent à la traverse supérieure, ou placé à égale distance des deux traverses, et ces trois positions se distinguent très bien l'une de l'autre. Ce moyen fort simple donne dix positions différentes et parfaitement distinctes au voyant, depuis la traverse inférieure jusqu'à la supérieure, savoir trois positions entre chaque espace compris entre deux traverses et une position tangente au dessus de la traverse supérieure. Les neuf positions intermédiaires aux traverses indiquent les chiffres depuis 1 jusqu'à 9 à compter de bas en haut, et la position tangente au dessus de la traverse supérieure indique zéro.

« Le voyant est promené le long de l'échelle verticale par une corde sans fin, qui passe sur deux poulies placées aux deux extrémités de cette échelle; un repère marqué près de la poulie inférieure sert à indiquer, par différentes divisions de la corde sans fin auxquelles il répond, le point de l'échelle où se trouve le voyant, auquel on peut aussi donner toutes les positions nécessaires, sans sortir de la tente ou de la cabane qui sert d'abri.

« Pour terminer une phrase de chiffres, on place le voyant de manière qu'il soit coupé par la traverse horizontale la plus près du dernier chiffre indiqué.

« Au moyen de ce mécanisme fort simple, on peut faire apercevoir d'un seul coup d'œil tous les nombres composés de trois chiffres, et il est fort aisé de transmettre des nombres composés d'autant de chiffres qu'on voudra. C'est la machine que les auteurs proposent pour les établissemens fixes; mais le désir de rendre leur invention applicable au service des armées leur a suggéré des simplifications, qui paraissent avoir été goûtées et approuvées par le général en chef de l'armée de Mayence.

« Le principe commun de ces simplifications consiste à remplacer les trois voyans, qui parcourent chacun une échelle, par un seul voyant qui parcourt ou une échelle verticale ou une échelle horizontale ou la circonférence d'un cercle. Les deux premiers procédés offrent un système de notation pareil à celui décrit précédemment pour le vigigraphe fixe, avec cette différence qu'ils n'indiquent qu'un chiffre à la fois. Dans le troisième, le voyant circulaire attaché à une des extrémités d'une flèche, terminée à son autre extrémité par un voyant parallélogrammique, parcourt la circonférence d'un cercle divisé en douze parties, dont deux forment les signes d'*attention* et de *repos* et les autres indiquent 0, 1, 2 etc. jusqu'à 9. Une corde sans fin enroulée sur deux poulies produit ce mouvement circulaire.

« Ces vigigraphes ainsi simplifiés peuvent se placer et se déplacer avec la plus grande facilité, se transporter et se manœuvrer sur des chariots, et devenir par là, très propres au service des armées.

« Les figures circulaires et parallélogrammiques sont les seules que les auteurs ayent donné à leur voyant parce qu'à une distance considérable, comme celle d'environ de 20.000 mètres, tous les polygones réguliers ont l'apparence d'un point et les parallélogrammes celle d'une ligne. Quant aux couleurs, ils ont observé qu'à cette distance, tous les plans éclairés du soleil paraissent blancs et tous ceux qui ne réfléchissent pas les rayons de cet astre, paroissent noirs. Or le blanc se confond avec le ciel lorsque l'horizon est éclairé par le soleil; il ne reste donc que le noir, qu'il faut employer de manière qu'il y ait toujours une partie du voyant dans l'ombre.

« Pour parvenir à ce but, les C^ns^ Laval et Moncabrié se sont servis de tasseaux prismatiques juxtaposés et fixés sur des traverses, de manière que leur longueur ne soit limitée que par l'étendue des voyans: cette disposition est plus favorable à la distinction que celle des jalousies employées ordinairement, dont les extrémités sont assemblées dans des traverses qui présentent une surface lisse et qui, disparaissant dans des circonstances, retranchent une partie très sensible de la surface que l'œil doit apercevoir.

« Les C^ns^ Laval et Moncabrié ont joint aux pièces qu'ils nous ont remises un projet de *dictionnaire* ou *tables graphiques* pour 10.000 mots, au moyen desquelles on peut aisément, ou appeller un mot par un nombre ou faire l'opération inverse.

« Nous pensons que le *vigigraphe* à trois échelles, décrit dans ce Rapport, offre des simplifications, tant dans la construction que dans la manœuvre, qui lui donnent sur celui des mêmes auteurs dont la description a déjà été publiée, plusieurs avantages, résultant principalement de la substitution de trois *voyans* à quinze qui étoient d'abord employés, et comme le *vigigraphe*, essayé en Messidor an 6, a paru, tant aux commandans et officiers de Marine de Rochefort qu'aux Commissaires nommés à Paris par le Ministre de la Marine, du nombre desquels étoit notre confrère Borda, réunir la facilité et la célérité des manœuvres à l'économie de la construction, ces propriétés doivent à plus forte raison distinguer l'instrument dont nous rendons compte, après les changemens avantageux que ses auteurs y ont faits.

« Quant au vigigraphe à un seul voyant et à une seule échelle verticale ou horizontale, on conçoit aisé-

ment, d'après la simplicité de sa construction et de sa manœuvre, que son usage sera, dans une infinité de circonstances, préféré à celui du vigigraphe à trois échelles; nous ne pouvons que réunir notre suffrage à celui du général en chef de l'armée de Mayence, qui en a ordonné l'exécution provisoire.»

Signé à la minute: **Coulomb, Prony.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Président de la Classe nomme le C^n Bory pour s'occuper, avec les C^ns Fleurieu et David Leroy, de l'examen des objets relatifs à la Marine et qui sont déposés dans une des salles de l'Institut.

Le C^n Jussieu lit, en son nom et en celui des C^ns Lacepède, Cuvier, Lamarck et Lelièvre, le Rapport suivant sur les travaux du C^n **Beauvois**, Associé (1):

«Nous avons été chargés, les C^ns Lacepède, Lamarck, Cuvier, Lelièvre et Jussieu, de rendre compte à la Classe des travaux du C^n Palisot Beauvois, l'un de ses Associés.

«Un goût décidé l'avoit attaché à l'Histoire Naturelle, et il s'étoit fait connoître à l'Académie des Sciences par plusieurs Mémoires sur différens ordres de plantes, lorsqu'en 1786, il voulut saisir l'occasion du retour du fils d'un des rois nègres de la côte d'Afrique dans son pays, pour visiter des parages où n'avoient jamais abordé que des marchands d'esclaves et où aucun naturaliste n'avoit encore fait des recherches. L'amour des sciences lui fit surmonter tous les obstacles; il partit sous les auspices du Gouvernement et de l'Académie des Sciences, dont il étoit correspondant, et s'embarqua, à ses propres frais, pour le royaume d'Oware, voisin de la Ligne et du Benin. Une première relâche dans le voisinage du cap Vert donna lieu à de premières recherches, dont le résultat fut communiqué à l'un de nous. Son arrivée à Oware fut signalée par une espèce d'épidémie, résultant de la chaleur humide des rives vaseuses de ce pays, et par la mort rapide de deux personnes qu'il avoit amenées avec lui, et successivement de plusieurs autres personnes de l'équipage. Bientôt lui-même fut malade très gravement; cependant son courage le soutint: dans des intervalles de sa maladie, il récolta, à Oware, dans le Benin et dans un canton du Galbar, une grande quantité de plantes et d'insectes ou autres animaux, qui furent envoyés à l'un de nous, pour rester chez lui en dépôt jusqu'au retour de l'auteur en Europe. L'insalubrité de ce climat le força bientôt à le quitter, et à profiter d'un vaisseau négrier qui faisoit voile pour Saint Domingue. Il eut encore le chagrin de perdre dans cette traversée deux personnes qui s'étoient attachées à lui. Son arrivée au cap Saint Domingue fut l'époque de son rétablissement et en même tems de ses nouveaux travaux en Histoire Naturelle, qui furent cependant gênés par les secousses politiques que cette colonie commença à éprouver à l'occasion de l'affranchissement des noirs. Il parcourut néanmoins, pendant 5 années de séjour, plusieurs cantons et ramassa beaucoup d'objets, forma entr'autres un herbier très considérable, et fit en France plusieurs envois de graines. Mais le trouble s'étendant dans la colonie, le C^n Beauvois, admis dans le conseil et obligé de prendre part aux discussions qui eurent lieu, se vit forcé d'interrompre ses excursions pour aller à Philadelphie, en qualité de commissaire de l'assemblée coloniale, implorer le secours des Américains. Son séjour dans cette partie du Nouveau Monde ne fut point inutile à la science; les intervalles que lui laissoit l'objet de sa mission étoient employés à de nouvelles recherches, dans un pays que les ouvrages de Catesby, de Walther, les travaux de Colden, de Bartram et les envois de Michaux ont déjà fait connoître. Au bout de quelque tems, le C^n Beauvois retourna à Saint Domingue, mais ce fut pour y être témoin des massacres de ses compatriotes et de l'incendie de leurs habitations; poursuivi lui-même par des hommes avides de sang, il fut incarcéré et ne sortit de prison que pour se réfugier sur un vaisseau américain, après avoir perdu en un moment dans ces incendies ce qu'il possédoit dans la colonie et surtout la collection de plantes qu'il avoit faite avec tant de soin. Il n'eut d'autre ressource que de revenir à Philadelphie, où il fut obligé pour subsister de donner des leçons de langue française et de tirer parti d'un talent dans la musique instrumentale, dont auparavant il n'avoit jamais compté faire qu'un amusement. Quoique gêné ainsi par le défaut des moyens, il a poursuivi avec zèle ses recherches. Il a fait plusieurs fois au Muséum des envois de graines et autres objets, dont quelques uns sont parvenus à leur destination, d'autres ont été interceptés. Il a continué une collection d'insectes commencée depuis longtems et n'a pas négligé les autres parties de la Zoologie. Son désir de voyager dans l'intérieur de l'Amérique a été favorisé en l'an 5 par le C^n Adet, ambassadeur de notre République auprès des États-Unis, qui lui avança des fonds pour les frais d'un voyage, et fit ensuite passer en Europe des graines recueillies dans cette excursion. Ce même ambassadeur, revenant en France, y apporta quelques animaux vivans

(1) Délivré expédition à l'auteur le 11 Ventôse an 7.

réunis par le Cn Beauvois et principalement des serpens à sonnettes, qui ont subsisté quelque tems vivans au Muséum. Enfin notre voyageur apprenant que son nom avoit été rayé de la liste des émigrés, sur laquelle il n'auroit pas dû être inscrit, que le séquestre étoit levé sur ses biens et qu'il pouvoit revenir avec sûreté dans sa patrie, s'est empressé de venir y jouir des avantages que la Constitution assure à tout citoyen français. Le souvenir de ses anciens travaux dans la cryptogamie, présentés à l'Académie des Sciences, la connoissance positive de ses recherches prouvées par ses envois fréquens, et les notions insérées dans sa correspondance avec plusieurs de nous, lui avoient valu pendant son absence le titre d'Associé de l'Institut National; il s'est empressé de venir assister à nos Séances et d'y lire quelques Mémoires et a invité ses confrères à venir chez lui parcourir une collection nombreuse dans tous les règnes, qu'il a rapportée avec lui et qui prouve son zèle, son activité et son goût pour la Science.

« Cette collection, dont il nous reste à rendre compte, est composée de minéraux, d'animaux et de végétaux.

« Les minéraux en forment la moindre partie; ils consistent en roches granitiques, micacées, quartzeuses, cristaux de roche, de quartz, chaux carbonatée, mines de fer dans divers états, anthracite, titane et thalite, dont une variété nouvelle pour la forme des cristaux.

« On souhaiteroit connoître avec exactitude le gisement de ces derniers objets, pour savoir s'ils se trouvent dans les mêmes terrains qu'en France. Ces échantillons de minéraux prouvent que le Nouveau Monde est aussi riche dans cette partie que l'Ancien et qu'il n'y manque que des naturalistes observateurs.

« La collection d'animaux est beaucoup plus nombreuse; elle présente dix-sept espèces de quadrupèdes, dont quelques unes non connues ou mal décrites, environ 200 oiseaux, dont quatre nouveaux, un petit nombre de poissons, quelques serpens, dont trois espèces nouvelles qui ont fourni à l'auteur la matière d'un Mémoire lu à l'Institut, quelques tortues, dont deux nouvelles et une très douteuse, plusieurs reptiles.

« Il a ramassé environ 4000 insectes, appartenant à 5 ou 600 espèces différentes, lesquels ont été pris en divers climats, dans la Guinée, à Saint Domingue et dans les États Unis. Cette réunion annonce un homme laborieux et très versé dans l'Entomologie. On chercheroit vainement une bonne partie de ces insectes dans les plus riches cabinets de Paris, dans celui même du Muséum national. Outre beaucoup d'espèces nouvelles à ajouter aux genres connus, plusieurs pourront former des genres nouveaux. L'ordre des hyménoptères est celui qui offre le plus d'objets neufs. Les observations que le Cn Beauvois a faites sur ces insectes, ajoutent à leur possession un nouveau degré de valeur. On y voit des guêpes dont les mœurs et les habitudes n'étoient point ou presque point connues, et qui sont accompagnées de leurs guêpiers; on y remarque encore un insecte voisin des ichneumons et singulier par sa forme.

« Le Cn Beauvois n'a pas négligé les coquilles terrestres, fluviatiles et fossiles. Sa collection dans cette partie offre trois espèces nouvelles, et les observations qu'il y a jointes font connoître le lieu originaire d'une espèce fossile figurée dans l'ouvrage de Knorr.

« Il a également travaillé pour la Géologie et l'Anatomie comparée, en rapportant des os fossiles et des têtes de divers animaux, dont quelques unes annoncent des espèces mal ou peu connues.

« Ses observations sur la classe des quadrupèdes lui ont suggéré l'idée d'une distribution méthodique de cette classe, qu'il divise, d'après la forme des doigts et des ongles, en digités, ongulés et palmipèdes.

« Les familles dans ces grandes divisions sont caractérisées par le nombre et la forme des dens, la forme des ongles, etc. Il a également travaillé la classe des oiseaux et celle des insectes, ce qui prouve qu'il s'est livré d'une manière approfondie à l'étude de la Zoologie.

« La partie cependant dont il s'est le plus occupé est la Botanique. Il a recueilli beaucoup de plantes en Afrique, à Chama, à Oware, et l'herbier qu'il y a formé, est heureusement parvenu en Europe. Il renferme beaucoup d'objets absolument neufs, et dont plusieurs doivent former de nouveaux genres. Les côtes d'Afrique ont été en général peu visitées par les naturalistes, et offrent une ample moisson à ceux qui voudront ou pourront les parcourir. Nous devons regretter que l'insalubrité du climat d'Oware ait forcé le Cn Beauvois à s'en éloigner promptement pour rétablir sa santé. On connoît depuis longtems une grande partie des végétaux qui croissent à Saint Domingue, mais il en restoit beaucoup à découvrir, comme le prouvent des recherches faites successivement dans cette colonie. Le Cn Beauvois y avoit formé un herbier considérable, qui a été la proie des flammes, et il ne nous est resté de ses collections végétales dans cette isle que quelques envois de graines. C'est dans les États Unis d'Amérique qu'il a rassemblé un plus grand nombre de plantes. Elles ne présentent pas beaucoup de nouveaux genres, parce que ce pays a déjà été très visité, mais on retrouve dans son recueil beaucoup d'espèces dont plusieurs seront nouvelles. Indépendamment des herbiers, il possède beaucoup de fruits et graines, qui aident à compléter la connois-

sance des espèces. Déjà il en a donné au Muséum un grand nombre, pour les semer et pour naturaliser chez nous les plantes d'Amérique. Il y a joint deux têtes d'animaux quadrupèdes. Il déclare aussi que son intention est de publier promptement tous les objets neufs que sa collection renferme en tout genre et de déposer ensuite au Muséum d'Histoire Naturelle tous les doubles de cette collection et même les objets qui seroient uniques, pour que la série des objets soit dans ce lieu aussi complète qu'il sera possible. Cette disposition prouve le zèle désintéressé du C^n Beauvois pour la Science. Nous pensons que ces travaux entrepris depuis l'année 1786 jusqu'à l'an 6 de la République, c'est-à-dire pendant un voyage qui a duré 12 années, sont dans le cas de lui mériter la reconnoissance des amis de l'Histoire Naturelle et la bienveillance nationale, qui doit toujours entourer ceux qui se sacrifient pour les progrès des Sciences.»

Signé à la minute: **Lacepède, Lelièvre, Cuvier, Lamarck, Jussieu.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Des Essartz commence la lecture d'un Rapport sur un Mémoire du C^n **Trouville**, relativement au curage du port de Marseille.

La discussion de ce Rapport est renvoyée à la Séance suivante.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Jussieu, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 VENTÔSE AN 7.

33

A laquelle ont assisté les C^ns **Lacepède, Cousin, Laplace, Jeaurat, Lamarck, Duhamel, L'Héritier, Bory, Parmentier, Bossut, Coulomb, Guyton, Fourcroy, Vauquelin, Desmarets, Lassus, Lefèvre-Gineau, Lagrange, Lelièvre, Delambre, Portal, Le Roy, Hallé, Brisson, Messier, Cels, Deyeux, Huzard, Périer, Prony, Darcet, Lalande, Legendre, Méchain, Sabatier, Des Essartz, Charles, Ventenat, Jussieu, Desfontaines, Pelletan.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Ventôse.

On présente le N° 46 du *Journal des mines* et le N° 24 du *Bulletin des sciences* par la Société philomatique. Après avoir entendu la notice de ces deux ouvrages périodiques, la Classe en ordonne le dépôt à la bibliothèque.

Le C^n **Lenormand**, instituteur de l'école primaire du 9e arrondissement, présente un ouvrage intitulé *La clé du système métrique et du calcul décimal*, par Germain Lenormand. Déposé à la bibliothèque.

Sur la demande du C^n **Caussin**, auteur d'une traduction d'Ibn-Younis, sur laquelle il a été fait un Rapport dans la Séance du 6, la Classe arrête que le manuscrit sera remis à l'auteur.

Le C^n Caussin présente un manuscrit sur les equations algébriques par le C^n **Dionis du Séjour**. Les C^ns Bossut, Legendre et Cousin sont chargés de l'examiner et d'en faire un Rapport.

On présente une médaille tirée en platine, représentant Bonaparte.

La Classe, invitée à remplacer le C^n Berthollet dans la Commission des poids et mesures, nomme au scrutin le C^n **Darcet**.

Les C^ns Lefèvre-Gineau et Brisson font le Rapport suivant sur une vis présentée par le C^n **Jacquemier** (1):

(1) Délivré expédition à l'auteur le 12 Ventôse an 7.

« Vous nous avez chargés, le Cn Brisson et moi, d'examiner une vis qui vous a été présentée par le Cn Jacquemier, comme applicable généralement aux pompes, et comme propre à remplacer les moteurs employés dans les pompes à feu.

« Cette vis, montée dans un châssis vertical et attachée par son extrémité inférieure à la tige du piston, recevrait dans ses écrous un mouvement alternatif d'ascension et de descente, et par là feroit monter et descendre le piston. Le mouvement lui serait donné par le moyen de deux cordons, roulés en sens contraire sur un écrou extérieurement cylindrique et vissé de force sur la vis. Ces cordons étant tirés alternativement, ils feroient tourner la vis de droite à gauche et de gauche à droite; d'où résulteraient l'ascension et la descente du piston.

« La description que nous venons de donner suffit pour reconnoître que le Cn Jacquemier n'est pas l'inventeur de la disposition qu'il donne à la vis, et quant à l'emploi qu'il propose d'en faire, un calcul facile démontre que les moyens ordinairement usités sont préférables à celui-ci.

« En conséquence vos Commissaires pensent que cet objet ne doit pas fixer l'attention de la Classe. »

Signé à la minute: **Brisson, Lefèvre-Gineau.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn **Delosière** continue la lecture de son Mémoire sur la manière de faire le sucre.

La Commission nommée pour l'emploi des fonds destinés aux expériences fait un Rapport sur cet objet pour l'an 6 et l'an 7.

« La Classe a chargé une Commission de lui rendre compte des moyens de consommer d'une manière utile les fonds destinés aux expériences pour l'an 6, sans cependant changer la destination de ces fonds ni s'éloigner de l'esprit de la loi.

« Cette Commission, composée des Membres soussignés, pour se conformer aux règles strictes de la comptabilité, n'a pas cru que des fonds destinés aux travaux d'une année pussent être transportés à une autre.

« Les dépenses de l'an 6 qui sont venues à sa connoissance à payer sur ces fonds, se réduisent:

« A une somme de 300 francs déjà dépensée par la Commission des combustibles, en fourneaux, chaudières d'évaporation et quelques autres objets analogues.

« En une somme de 72 fr. pour acquisition de différens fossiles, faite par les Cns Haüy et Vauquelin, et qui ont donné lieu à quelques excellens Mémoires de Chimie déjà présentés à la Classe.

« En une somme de 600 francs employée par la Commission chargée de faire des expériences sur le Platine.

« Le tout, en y joignant quelques autres petits objets, forment un total qui peut monter à onze cens livres.

« Ces objets sont, comme l'on voit, peu considérables et sont loin de consommer la somme de 4000 francs, reliquat des fonds destinés aux expériences pour l'an 6.

« Mais la Commission observera à la Classe qu'il manque dans le cabinet de physique de l'Institut presque tous les instrumens qui sont d'un usage continuel, ou que ceux qui y sont, déjà anciens et en mauvais ordre, n'ont pas le degré de précision que l'état actuel des sciences exige, qu'il est possible de se procurer presque à l'instant ces instrumens. Ainsi l'on vous proposera d'acquérir une excellente machine pneumatique, avec les globes et les cloches nécessaires pour la plus grande partie des opérations qui exigent l'emploi de cette machine;

« Une balance hydrostatique;

« Le calorimètre des Cns **Lavoisier** et **Laplace**;

« Un excellent microscope;

« Une boussole pour observer les variations et la direction de l'aiguille aimantée;

« Une boussole d'inclinaison;

« Une hygromètre;

« Un eudiomètre de **Fontana** et un de **Volta**.

« Ces objets pourront monter à la somme de....

« Votre Commission vous observera ensuite que ce qui est arrivé l'année dernière relativement aux fonds destinés aux expériences, qui sont restés en caisse sans aucune demande de la part des Membres, se répétera tous les ans, si la Classe ne prend pas quelque moyen qui en provoque l'emploi. Cette provocation nous paroît d'autant plus nécessaire que la petite somme destinée aux expériences sur les fonds de l'Institut est celle qui peut le plus contribuer à leur progrès si elle est employée d'une manière utile.

« Nous vous proposons, en conséquence, d'arrêter que dès que les fonds destinés chaque année aux expériences de la Classe auront été fixés, chaque Section se rassemblera et, d'après les travaux commencés ou ceux que les Membres de cette Section proposeront de faire, elle évaluera la somme nécessaire aux travaux de la Section. Elle nommera ensuite un de ses Membres pour se réunir en Commission avec un Membre de chacune des autres Sections, afin de modifier et de faire cadrer les demandes avec les deux tiers de la somme accordée à la Classe, le tiers restant étant destiné aux expériences extraordinaires.

« Nous proposerons encore d'arrêter que les principales expériences, faites sur les fonds de l'Institut par

les différens Membres, seront vérifiées par la Section à laquelle le Membre appartient. Cette vérification nous paroît nécessaire, pour ne pas confondre des théories systématiques avec des vérités certaines, et pour assurer aux travaux de l'Institut le degré de confiance qu'ils doivent mériter. »

Signé à la minute: **L'Héritier, Fourcroy, Huzard, Messier, Prony, Cuvier, Haüy.**

La Classe arrête:

1° Quant aux fonds de l'an 6, qu'ils seront employés à l'achat des instrumens de physique désignés dans le Rapport, et la même Commission est chargée de mettre l'arrêté à exécution.

2° Quant aux fonds de l'an 7 et à l'avenir, qu'il en sera mis chaque année un tiers en réserve, pour servir à des expériences extraordinaires dans les cas imprévus et intéressans. Pour l'emploi des deux autres tiers, chaque Section se rassemblera et, d'après les travaux commencés ou ceux que les Membres de cette Section proposeront de faire, elle évaluera la somme nécessaire aux travaux de la Section; ensuite elle nommera un de ses Membres pour se réunir en Commission avec un Membre de chacune des autres Sections, afin de modifier les demandes d'après la valeur des fonds disponibles.

3° Enfin les principales expériences faites sur les fonds de l'Institut seront vérifiés par la Section à laquelle appartiendra le Membre qui les aura faites.

On reprend la discussion du Rapport lu dans la dernière Séance par les C^ns^ Des Essartz, Darcet et Vauquelin, sur le Mémoire du C^n^ **Trouville** relativement au curage du port de Marseille.

La Classe déclare qu'elle ne peut prendre aucune décision sur cette deuxième partie des travaux à faire, n'ayant pas connoissance de la première.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Jussieu. Président: Lassus. Lefèvre-Gineau. Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 VENTÔSE AN 7.

34

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Tenon, Guyton, Lacepède, Cuvier, Lamarck, Bossut, Bory, Cels, Cousin, Desmarets, Duhamel, Lassus, Coulomb, Parmentier, Lelièvre, Ventenat, Laplace, Jeaurat, Huzard, Deyeux, L'Héritier, Jussieu, Delambre, Brisson, Messier, Darcet, Lagrange, Lalande, Sabatier, Le Roy, Lefèvre-Gineau, Charles, Des Essartz, Hallé, Méchain, Fourcroy, Vauquelin, Périer.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Ventôse.

Un Secrétaire fait lecture d'une lettre du Ministre de la Marine, par laquelle il invite le Président de la Classe à lui transmettre le buste ou le portrait de feu notre confrère Borda, pour être placé dans l'école des ingénieurs de vaisseaux.

La Classe décide qu'il sera répondu au Ministre qu'elle est privée de l'avantage de posséder le buste ou le portrait du C^n^ Borda, mais qu'elle sait que le C^n^ Houdon s'est occupé du soin de conserver, par des procédés de son art, les traits de ce savant aussitôt après sa mort.

Un Membre présente pour la bibliothèque une instruction sur les effets des inondations et de la gelée et sur les moyens d'y remédier, ouvrage rédigé par les Membres du bureau consultatif d'agriculture et publié par ordre du Ministre de l'Intérieur.

On présente aussi pour la bibliothèque un Mémoire imprimé et envoyé par la Société d'émulation de Rouen, sur les motifs qui devroient déterminer le Corps Législatif à établir un Lycée à Rouen.

Le Président fait lecture d'une lettre adressée à la Classe par la C^ne^ Gaillard, fille de feu le C^n^ Fattorie, relativement au logement qu'occupoit son père. La Classe décide que cette lettre sera lue dans l'assemblée générale de l'Institut du mois prochain.

Le C^n^ **Corvisart** lit un Mémoire qui a pour titre *Essai et observations sur plusieurs maladies organi-*

ques du cœur. Les C^ns Hallé et Sabatier sont chargés de l'examen de ce Mémoire.

On lit ensuite un autre Mémoire intitulé *Observations sur le Rapport du C^n Dolomieu, concernant les volcans d'Auvergne*, par le C^n **Muthuon**. Les C^ns Darcet et Desmarets sont nommés Commissaires pour l'examen de ce Mémoire.

On termine la lecture de celui du C^n **Cossigny** sur la culture du riz. Les C^ns Thouin, Tessier et L'Héritier sont chargés d'en rendre compte.

Le C^n **Lalande** lit un Mémoire sur une opposition de Mars en l'an VI, avec ses résultats sur l'aphélie.

Le C^n **Gazeran** lit un Mémoire sur le traitement des mines de fer avec la houille carbonisée connue sous le nom de *Coak*. Les C^ns Guyton, Lelièvre et Loysel sont chargés de l'examen de ce Mémoire.

Le C^n Lalande en lit un autre contenant le calcul de différentes éclipses pour déterminer des longitudes géographiques.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Jussieu, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 VENTÔSE AN 7.

35

A laquelle ont assisté les C^ns **Tenon, Cuvier, Bossut, Lamarck, Jeaurat, Lassus, Duhamel, Fourcroy, Vauquelin, Ventenat, Laplace, Desmarets, Brisson, Deyeux, Huzard, Bory, Parmentier, Lelièvre, Coulomb, Méchain, Lagrange, Cels, Le Roy, Lalande, Messier, Darcet, Delambre, Charles, Sabatier, Jussieu, Guyton, Périer, Legendre, Desfontaines, Cousin, Des Essartz, Pelletan, Hallé.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Ventôse.

Le Ministre de l'Intérieur envoye un Mémoire du C^n **Félix**, consul de la République à Salonique, sur les maroquins turcs. Il demande un Rapport sur ce Mémoire. La Classe en entendra d'abord la lecture.

Le Ministre demande aussi communication du Mémoire envoyé par **Broussonnet** sur le même sujet. Copie de ce Mémoire lui sera adressée.

La Commission d'agriculture du Département des Forêts demande la correspondance avec la Classe. La lettre est renvoyée à la Section d'Agriculture.

Un Membre présente un ouvrage manuscrit intitulé *Manuel de Médecine pratique*, par le C^n **Geoffroy**, Associé de l'Institut. Les C^ns Portal et Hallé sont chargés d'examiner cet ouvrage, pour lequel l'auteur demande des Commissaires.

On présente un ouvrage imprimé qui a pour titre *Bibliothèque germanique médico-chirurgicale*, 1e année, tome 1, par le C^n **Brewer**, ancien médecin des hôpitaux militaires. Déposé à la bibliothèque.

La C^ne Monge envoye un exemplaire de la *Géométrie descriptive*, un vol. in-4° par le C^n **Monge**.

Le C^n **Papon** commence la lecture d'un Mémoire sur l'histoire et les causes de la peste et sur les moyens de s'en préserver.

Le C^n **Gautherot** lit un Mémoire sur l'électricité. Les C^ns Coulomb, Haüy et Charles sont nommés Commissaires.

Le C^n **Jagon** lit un Mémoire sur la pourriture d'hôpital dans les plaies. Les C^ns Sabatier et Pelletan en feront l'examen et un Rapport à la Classe.

La C^n **Guyton** commence la lecture d'un Mémoire

d'expériences, sur les matières animales traitées par l'acide nitrique.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Jussieu, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 VENTÔSE AN 7.

36

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Cels, Cousin, Desmarets, Bossut, Jeaurat, Tenon, Coulomb, Lamarck, Duhamel, Lefèvre-Gineau, Hallé, Ventenat, Huzard, Laplace, Bory, Lalande, Fourcroy, Vauquelin, Delambre, Deyeux, Haüy, Guyton, Lagrange, Brisson, Sabatier, Le Roy, Darcet, Messier, L'Héritier, Parmentier, Méchain, Charles, Des Essartz, Legendre, Jussieu, Lassus, Lelièvre, Lacepède, Périer, Cuvier, Prony.**

Le Président ouvre la Séance à cinq heures et demie du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Ventôse.

On fait lecture d'une lettre du Ministre de l'Intérieur qui envoye un égagropile d'une forme et d'une dimension extraordinaires, trouvé dans le canal intestinal d'un cheval, et qui a donné lieu à un Mémoire à consulter du C^n^ Deschamps, artiste vétérinaire. Les C^ns^ Fourcroy, Vauquelin, Huzard et Lassus sont nommés commissaires, pour en faire l'examen et en rendre compte à la Classe.

Le C^n^ **Mascheroni** présente pour être distribué aux Membres de l'Institut un poëme latin de sa composition sur la mort du C^n^ Borda; un exemplaire de cet ouvrage est déposé dans la bibliothèque.

On fait lecture d'une lettre du C^n^ **Odier**, médecin de Genève, qui envoie un Mémoire sur la dernière maladie et la mort du C^n^ De Saussure. La lecture de ce Mémoire est renvoyée à la Séance suivante.

Le C^n^ Darcet lit, en son nom et en celui des C^ns^ Chaptal, Parmentier et Deyeux, un Rapport demandé par le Ministre de l'Intérieur sur l'art de fabriquer le sel ammoniac en France, par le C^n^ **Baumé**. Ce Rapport est adopté, mais les conclusions en sont renvoyées aux Commissaires pour en faire une nouvelle rédaction.

On procède, par voie du scrutin, à la nomination d'un Membre de la Commission centrale, pour l'examen des Mémoires à lire dans les Séances publiques, conformément au règlement du 5 Fructidor.

Le C^n^ **Bossut** est nommé.

Le C^n^ **Papon** termine la lecture de son Mémoire sur la peste et sur les moyens de s'en préserver.

Le C^n^ Bossut lit, en son nom et en celui des C^ns^ Périer et Prony, le Rapport suivant demandé par le Ministre de l'Intérieur, sur le projet de deux machines hydrauliques, l'une du C^n^ **Cordelle** et l'autre du C^n^ **Bralle**, pour substituer à celle de Marly (1):

« Le Ministre de l'Intérieur ayant invité la Classe des Sciences Mathématiques et Physiques de l'Institut National à examiner deux projets de machines à substituer à celle de Marly, l'un présenté par le C^n^ Cordelle, l'autre par le C^n^ Bralle, nous avons été chargés de faire cet examen. En voici le résultat.

« Le projet du C^n^ Cordelle est déjà connu de la Classe par le compte qui lui en fut rendu le 1er Prairial de l'an 6. Nous en rappellerons seulement ici les principales dispositions.

« Des roues à ailes, qui tournent en vertu de l'impulsion de courans dirigés par des coursiers, impriment le mouvement à la machine. Chaque bout de l'arbre d'une roue porte quatre courbes allongées en forme d'arcs de cycloïdes, qui ont un quart de circonférence

---

(1) Délivré expédition au Ministre de l'Intérieur le 1 Germinal an 7.

d'amplitude, et qui, s'appliquant sur deux rouleaux, font mouvoir, alternativement et deux fois à chaque tour de roue, deux bascules correspondantes à deux corps de pompe, dans lesquels les pistons montent ou descendent.

« L'eau doit être élevée dans une conduite inclinée, étendue sur le côteau de la montagne, depuis la rivière jusques à un aqueduc placé au haut de la montagne, d'où elle sera ensuite menée à Marly et à Versailles.

« Il n'y aura point d'interruption dans la conduite, et l'eau sera envoyée d'un seul jet à l'aqueduc, ce qui répond à une hauteur verticale d'environ 155 mètres.

« La conduite dans toute sa longueur est composée en partie de tuyaux de fonte, en partie de tuyaux de plomb. L'épaisseur de ces tuyaux est variable, et proportionnelle en chaque endroit à la charge d'eau qu'ils ont à soutenir. Chaque assemblage des tuyaux de fonte a douze mètres environ de longueur; les tuyaux de plomb, qui forment des espèces de manchons, et qui servent à raccorder les tuyaux de fonte, n'ont environ qu'un demi-mètre de longueur.

« Les tuyaux de fonte s'emboitent l'un dans l'autre; ils sont garnis entre leurs brides avec du fil de vieille corde goudronnée, qui, par son adhérence et une espèce d'incrustation au tuyau, ne laissera, selon l'auteur, aucune issue à l'eau pour s'échapper. Les tuyaux ou manchons de plomb ont pour objet de remédier, par la flexibilité de leurs brides, aux allongemens et aux raccourcissemens alternatifs que les tuyaux de fonte éprouveront par l'action du chaud et du froid.

« Telle est en substance la machine du C^n^ Cordelle.

« Dans celle du C^n^ Bralle, le mouvement est également produit par l'action de roues tournantes à ailes, choquées par le fluide; mais l'auteur fait jouer les bascules et les pistons par le mécanisme ordinaire des manivelles.

« Pour établir plus d'uniformité dans le mouvement, le C^n^ Bralle substitue à la manivelle triple, qui est la plus usitée, la manivelle quadruple, observant que l'effet, à chaque révolution de la roue, est le même dans les deux cas.

« Il auroit pu ajouter que, la vitesse du courant et le nombre des tours de la roue en un tems donné demeurant les mêmes, la quantité d'eau élevée seroit toujours la même, quel que fût le nombre des coudes de la manivelle. Il auroit pu remarquer encore que, par les différentes situations des branches d'une manivelle, il y a des inégalités dans chacune des révolutions de la roue, et que ces inégalités diminuent à mesure que le nombre des branches augmente; mais dans la pratique les difficultés d'exécution et la solidité nécessaire à l'ouvrage ne permettent guères d'employer plus de quatre branches.

« Le C^n^ Bralle s'est proposé deux objets qu'il regarde avec raison comme très importans, savoir:

« 1° D'établir une machine qui, en raison des variations que la force motrice éprouve par les accroissemens ou décroissemens de la rivière, permette de modifier proportionnellement la résistance à vaincre.

« 2° De faire en sorte que les dépôts de terre, vases, sables etc. que le courant entraîne en quantité considérable, se portent à des endroits où ces matières ne puissent nuire au jeu des pistons et des clapets.

« Pour atteindre le premier but, il divise en trois parties le poids total de la colonne que chaque équipage doit élever, en accolant pour cela trois corps de pompe dans lesquels un même balancier fait monter l'eau. Lorsque la force du courant vient à diminuer, on ôte à chaque équipage l'écrou qui retient le piston du milieu, ce qui ne laisse plus que deux pistons à mouvoir. Si la force du courant diminue encore davantage, on rétablit le piston du milieu et on suspend l'action des deux autres.

« Pour empêcher ou diminuer le dépôt des eaux troubles, le C^n^ Bralle renfle le corps de pompe dans sa partie inférieure, à l'endroit de l'insertion avec la calotte ou récipient de la colonne montante, ce qui donne une plus grande capacité pour recevoir les dépôts, et de plus la facilité d'isoler le clapet et de le faire porter sur une douille adhérente à la platine de l'aspirant. Alors l'évacuation des eaux s'opère par le jeu d'un robinet adapté à un petit tuyau de décharge.

« Le C^n^ Bralle employe des pistons pleins, qu'il dispose de manière qu'ils refoulent ou font monter l'eau en agissant de *haut en bas*, au moyen de poids qui, étant d'abord élevés par les balanciers, puis venant à descendre par la pesanteur, obligent aussi les pistons à descendre et à faire monter l'eau dans la conduite. Il attache de grands avantages à ce mécanisme, mais nous ne pouvons partager son opinion. En effet:

« 1° Dans une immense machine, telle que celle de Marly, sujette nécessairement à plusieurs vices de construction, si l'on ne veut pas s'exposer au risque que les pistons s'arrêtent fréquemment, il faudra faire les poids moteurs plus considérables qu'il ne seroit nécessaire, si l'on pouvoit compter que le mouvement se fera toujours directement suivant la verticale, ce qui occasionnera une surcharge, au détriment de la force motrice.

« 2° Ces mêmes poids ont un autre inconvénient très grand et absolument inévitable: au premier instant de leur chute, leur vitesse est nulle, et il faut que les coups de la pesanteur s'accumulent pour que le mouvement s'accélère par degrés. D'où il arrivera qu'à cet égard l'ascension de l'eau sera sujette à des inégalités, qu'il faut éviter autant qu'il est possible. Nous

pensons qu'on doit faire en sorte que le mouvement des pistons s'opère en *tirant*, et non pas en *poussant* la tringle ou le châssis qui le conduit pour faire monter l'eau.

« Le Cn Bralle envoye, comme le Cn Cordelle, les eaux par un seul jet depuis la rivière jusques au haut de la montagne, mais il employe d'autres moyens pour assurer l'effet de la conduite, et empêcher que l'eau ne se perde dans le long trajet qu'elle doit parcourir.

« Il distribue la longueur totale de la conduite en 44 raccordemens, qu'on peut appeller *conduites partielles*. Chacune des brides des tuyaux de fonte qui composent ces conduites partielles, porte deux rainures triangulaires, et douze petits trous pour recevoir autant de vis. Entre deux brides voisines sont placées six rondelles de plomb laminé, bien recuites et enduites, ainsi que les brides, d'une épaisse couche de goudron. La forte compression des vis oblige le plomb et le goudron à pénétrer dans les cavités de la fonte, et en particulier dans les rainures, ce qui empêche les infiltrations de l'eau.

« Il fixe le premier bout de chaque conduite partielle sur un massif de maçonnerie, et il fait porter le reste sur des rouleaux, lesquels se prêteront, selon lui, aux mouvemens que chaque tuyau fait pour s'allonger ou s'accourcir par l'action alternative du chaud et du froid; ce qui suppose que ces rouleaux eux-mêmes ne seront pas arrêtés par les terres et les boues qui s'amassent par les tems de pluie ou d'humidité.

« Après avoir pris ces précautions pour que l'effet de l'allongement et du raccourcissement ne devienne sensible qu'à l'extrémité supérieure de chaque conduite partielle, le Cn Bralle obvie comme il suit à ce dernier inconvénient.

« Dans l'étendue de la moitié inférieure de la conduite totale, il applique au bout de chaque conduite partielle un raccordement de cuivre, tourné et calibré avec le même soin et la même précision que les pistons. Ce bout de tuyau de cuivre s'emboîte dans la partie inférieure de la conduite partielle suivante, où il joue à la manière d'un piston; mais comme de tels raccordemens sont fort dispendieux et d'une difficile exécution, l'auteur employe dans l'autre partie de la conduite totale des raccordemens en plomb, lesquels ont à l'extérieur la forme d'une gorge de poulie. Lorsqu'une conduite partielle s'allonge l'anneau se resserre ou s'aplatit, lorsqu'elle s'accourcit l'anneau se dilate.

« Il n'est pas possible d'entrer ici dans de plus grands détails. L'auteur expose tous ses moyens dans un Mémoire, auquel il a joint des dessins fort en grand et très bien exécutés.

CONCLUSION.

« Les machines dont nous venons de parler ne contiennent rien de nouveau quant au fond. La manière dont le Cn Cordelle fait mouvoir les balanciers est connue depuis longtems, et a été employée en particulier par Déparcieux, à la machine hydraulique de Crécy, il y a environ cinquante ans. Le mécanisme des manivelles adopté par le Cn Bralle est encore plus ancien. Toutes les combinaisons qu'on peut faire, des pompes, des balanciers, des pistons, des soupapes etc., reviennent au même, et il est bien difficile de proposer en ce genre aucune idée nouvelle.

« La proposition principale, commune aux deux projets, de lancer l'eau d'un seul jet, depuis la rivière jusques au haut de la montagne, a été faite il y a plus de trente ans; et plusieurs expériences semblent annoncer le succès de l'exécution. En 1775, l'un de nous (Bossut) fit monter l'eau d'un seul jet par l'action d'une roue de la machine actuelle, depuis la rivière, jusques au second puisard, ce qui répond à une hauteur d'environ 100 mètres sur 155 mètres qui est la hauteur totale. Il ne put tenter l'expérience pour la hauteur totale, parce que les tuyaux n'avoient pas une épaisseur suffisante. Le Cn Borda a fait exécuter une machine hydraulique qui a élevé l'eau à 130 mètres pendant plus d'un an sans aucun inconvénient. Cependant nous ne devons pas dissimuler que dans la question présente, il nous reste quelques inquiétudes fondées sur les considérations suivantes:

« 1° Il faut combattre à chaque levée le poids d'une colonne d'eau qui a 155 mètres de hauteur verticale.

« 2° Il faut mettre en mouvement toute la masse d'eau qui occupe la longueur entière de la conduite, depuis la rivière jusques à l'aqueduc, ce qui forme un cylindre d'environ 1266 mètres de longueur. Ajoutons de plus le frottement de l'eau contre les parois de la conduite. Or l'impulsion nécessaire pour surmonter ces énormes résistances n'occasionnera-t-elle pas des fractures ou des fissures dans la conduite? Les garnitures des pistons, les joints des tuyaux, les clapets, pourront-ils résister aux efforts qu'ils auront à soutenir? Doit-on donner une confiance absolue à l'efficacité des moyens que les Cns Cordelle et Bralle opposeront à ces dangers? Peut-être faudra-t-il faire de nouvelles expériences, pour prononcer affirmativement sur des objets d'une si haute importance. D'ailleurs il faut en général construire des machines qui soient durables et d'un effet certain. Quelle preuve positive a-t-on que dans ce système les machines proposées seront d'un service assuré et permanent, et qu'elles n'entraîneront pas des dépenses excessives pour les frais d'entretien et de réparations?

« Quoiqu'il en soit, en supposant que les deux projets soient à l'abri des inconvéniens que nous avons remarqués, et qu'on les exécute avec toute la perfection dont chacun d'eux est susceptible, nous ne voyons aucune raison déterminante de donner la préférence à l'un sur l'autre. Nous ajouterons seulement, pour achever d'éclairer la justice de la Classe, que le C^n Cordelle a déjà construit avec succès plusieurs grandes machines pareilles à celle qu'il propose aujourd'hui. Nous ignorons si le C^n Bralle a le même avantage.

« Quant aux propositions de finance que les deux concurrens font au Gouvernement, relativement à l'exécution de leurs projets respectifs, c'est une discussion totalement étrangère à la Classe. Nous n'examinerons pas non plus si, pour donner une assez médiocre quantité d'eau à la commune de Versailles, il convient de renouveller, à grands frais et toujours à la grande gêne de la navigation, une machine que le fastueux Louis XIV fit principalement construire pour l'embellissement de Marly, et s'il n'y auroit pas aujourd'hui quelque autre moyen, beaucoup plus simple et beaucoup moins dispendieux, de pourvoir aux besoins de cette commune. Nous prendrons même de là occasion de faire observer en général à la Classe que, dans tous les ouvrages qu'on peut soumettre à son examen, nos fonctions doivent se borner uniquement à juger s'il y a de la nouveauté, ou du moins quelque application importante et utile des moyens déjà connus. Tout ce qui sort de ce cercle nous est interdit, principalement dans les questions qui regardent les travaux publics, pour ne pas nous attirer le reproche de vouloir empiéter sur les droits des citoyens qui sont chargés par état de diriger et d'exécuter ces sortes de travaux.»

Signé à la minute: **Prony, Périer, Bossut,**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Guyton communique des expériences de **Welter**, sur quelques substances retirées de matières animales par l'acide nitrique, et met sous les yeux de la Classe les produits de ces expériences. Les C^ns Guyton et Vauquelin sont chargés d'en faire l'examen et d'en rendre compte à la Classe.

La Séance est levée à sept heures et demie.

Signé: *Jussieu, Président; Lefèvre-Gineau, Lassus, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 GERMINAL AN 7.

37

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarets, Tenon, Bossut, Fourcroy, Cousin, Guyton, Tessier, Vauquelin, Coulomb, Lacepède, Berthoud, Huzard, Bory, Lassus, Jeaurat, Lamarck, Haüy, Duhamel, Cels, Hallé, Brisson, L'Héritier, Desfontaines, Sabatier, Le Roy, Lagrange, Lelièvre, Messier, Legendre, Lefèvre-Gineau, Ventenat, Delambre, Pelletan, Deyeux, Parmentier, Périer, Lalande, Portal, Méchain, Des Essartz, Jussieu, Charles, Richard.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Ventôse.

L'ordre du jour est le renouvellement du Président et du Secrétaire pour la partie mathématique.

Le scrutin donne au C^n **Cousin** la majorité des votes pour la présidence; il est proclamé Président et prend la place au Bureau.

Un autre scrutin donne au C^n **Lefèvre-Gineau** la majorité des votes pour la place de Secrétaire. Le Président déclare que ce citoyen est continué dans les fonctions de Secrétaire pour la partie mathématique.

Par un troisième scrutin le C^n **Cels**, Membre sortant de la Commission des fonds, est continué dans ses fonctions. Le Président le proclame en cette qualité.

On lit une lettre du Cn Eymar, commissaire civil du Directoire en Piémont, qui envoye pour la bibliothèque un ouvrage intitulé *Marmora Taurinensia*, 2 vol. in-4. C'est un présent que fait à l'Institut le Cn **Giraud**, directeur de l'Université de Turin. Le même citoyen envoie aussi pour la bibliothèque les cartes géographiques suivantes:

République Cisalpine	6 petites feuilles.
États de Sardaigne	16 feuilles.

Carte des mêmes États par **Bergogno**, corrigée et augmentée, allant depuis la Suisse jusqu'à Gênes, 25 feuilles.

Rivière de Gênes	4 feuilles.

Les volumes précédens et les cartes géographiques sont renvoyés pour être présentés à la Séance générale prochaine.

Le Cn Eymar fait encore passer à la Classe, pour les Cns Fourcroy et Vauquelin, une caisse contenant des calculs urinaires, avec une lettre de **Jean Antoine Giobet** qui fait cet envoi. On lit la lettre du Cn Giobet, et la caisse est remise aux Cns Fourcroy et Vauquelin.

Le Cn **Robert Fulton** présente un exemplaire d'un ouvrage traduit de l'anglais intitulé *Recherches sur les moyens de perfectionner les canaux de navigation*, par Robert Fulton.

La Classe nomme au scrutin les Cns Coulomb et Hallé Commissaires adjoints au Bureau pour le choix à faire des Mémoires qui seront lus dans la Séance prochaine du 15 Germinal.

Ensuite on procède à un nouveau scrutin pour remplacer les Cns Coulomb et Chaptal sortis par le sort de la commission chargée de la continuation des arts et métiers et de la notice des manuscrits. Ces deux ex-commissaires sont renommés.

Le Cn Lalande lit une observation de **Vidal**, astronome à Mirepoix. Le Cn Vidal, qui avoit très bien vu Mercure le 14 et le 16 de Nivôse, ne put le voir le 15, quoique le ciel fût très pur. Il conjecture que cette planète a une partie moins propre à réfléchir la lumière, et tourne sur son axe en 16 heures.

Les Cns Darcet, Deyeux et Parmentier relisent les conclusions du Rapport suivant (1) sur l'art de fabriquer le sel ammoniac, par le Cn **Baumé**:

« Le Ministre de l'Intérieur vous a adressé un Mémoire du Cn Baumé, notre confrère, dans lequel il expose, dans un grand détail, l'art de faire le sel ammoniac, tel qu'il l'avoit établi le premier en France, dès l'année 1766. Et comme le Cn Baumé en sollicite l'impression aux frais du Gouvernement, le Ministre n'a rien voulu statuer sur sa demande avant d'avoir eu préalablement votre avis.

« C'est d'après cette invitation que vous nous avez chargés, les Cns Parmentier, Deyeux, Chaptal et moi, d'examiner l'ouvrage et de vous faire un Rapport sur cet objet.

« Ce Mémoire est précédé d'une introduction, dans laquelle l'auteur rend compte de ce qui l'avoit amené à cette découverte; on y trouve une notice de ce qui avoit été fait et connu avant lui en France et ailleurs pour la fabrication de ce sel; et c'est ce que nous allons rappeller en deux mots.

« En 1741, Bolduc, Membre de l'Académie des Sciences, avoit obtenu un privilège pour fabriquer du sel de Glauber et du sel d'Epsom d'Angleterre, avec les eaux mères des salines de Lorraine et de Franche Comté. Bientôt après il imagina de faire aussi du sel ammoniac avec ces mêmes eaux mères, qu'on désigne aussi sous le nom de *muire* et qui, entre autres sels, contiennent aussi le muriate calcaire et le muriate de magnésie.

« Mais Bolduc mourut, et son projet et ses idées sur cet objet, tout fut enseveli avec lui, et il n'en est resté que la fabrication du sel de Glauber et du sel d'Epsom, mieux appellés depuis *sulfate de soude* et *sulfate de magnésie*.

« Des circonstances particulières mirent le Cn Baumé, vers 1760, à portée d'examiner les eaux mères de ces salines, et c'est pendant ce travail qu'il s'aperçut de l'usage qu'on pouvoit en faire, en décomposant, par l'intermède de l'alcali volatil, les sels à base terreuse qui les composent; et c'est de l'époque de ce travail que date la découverte de son procédé pour la fabrication en grand du sel ammoniac.

« Le Cn Baumé observe dans son introduction que, dès l'année 1763, les frères Gravenhort avoient établi une manufacture de sel ammoniac à Brunswick; l'annonce en fut faite en cette année dans les journaux d'Allemagne, mais il ajoute qu'elle ne fut connue qu'en 1766, c'est-à-dire à la même époque où celle de Gravelle près Charenton fut établie, la première en France, par le Cn Baumé, car c'est aussi de cette même époque, 1766, que date son privilège.

« Dans le tems de ses essais, il ne tarda pas de s'apercevoir que la précipitation de ces eaux mères par l'alcali volatil n'étoit pas aussi facile à exécuter qu'on avoit lieu de le croire, d'après la table des rapports;

(1) Délivré expédition au Ministre de l'Intérieur le 2 Germinal an 7.

il leva ces difficultés à l'aide de la chaux qu'il introduisoit dans ces eaux mères, et c'est après les avoir filtrées qu'il en obtenoit la précipitation entière, en y portant la liqueur alcaline, qu'il retiroit des matières animales sèches, de préférence à la matière des urines, auxquelles les travaux en grand l'avoient fait renoncer, malgré le conseil de plusieurs auteurs, qui les proposent comme étant les plus riches en cette espèce de sel.

« Lorsque la combinaison étoit bien saturée, il filtroit ses eaux, et il les évaporoit jusqu'à pellicule, ou jusqu'au degré 15 de son pèse-liqueur.

« Le sel ammoniac étant bien cristallisé, il l'enlevoit; il le faisoit égoutter et sécher, pour en charger des bouteilles; enfin il le sublimoit dans des galères construites pour cet objet. Ainsi, quant à cette opération et à la manière de sublimer, elle s'exécutoit comme en Egypte. Mais au lieu de bouteilles de verre, dont on se sert aux environs du Caire, le C^n Baumé a préféré des bouteilles de grez, comme étant plus solides et moins dispendieuses.

« Une économie plus considérable fut celle qu'il procura à l'établissement, pour ainsi dire malgré les associés, en faisant préparer la muire sur les lieux mêmes, où dès lors elle fut précipitée, filtrée, évaporée, au point de figer dans les tonneaux par le refroidissement. Par là il en prévint le coulage, et diminua considérablement les frais de transport.

« Il auroit fait plus, s'il en eût été le maître; il n'auroit pas tardé de substituer à la muire, qu'il falloit faire venir de fort loin et dont la préparation demandoit de la dépense et de grands soins, un procédé plus simple; il proposoit de dégager l'acide muriatique du muriate de soude, et d'en faire la combinaison avec l'alcali volatil dans l'instant même de leur dégagement, au même feu et dans le même appareil, à peu près comme nous l'avons vu heureusement pratiquer depuis à Saint Denis. Mais de tels changemens épouvantèrent; on le contraria et ce qu'il proposoit fut rejetté. Cependant il faut le dire, le C^n Baumé étoit trop instruit et trop bien connu par ses travaux et ses ouvrages, pour qu'on pût élever des doutes raisonnables sur la bonté de ses moyens. Lorsqu'on a passé sa vie dans un grand laboratoire et au milieu de grands travaux, on y acquiert nécessairement un tact, un pressentiment de ce qui est bon, qui ne permet guère de commettre de grandes erreurs.

« Mais, pour en revenir à la demande du Ministre et à la réponse qu'il attend de l'Institut, nous disons qu'il est de toute notoriété que le C^n Baumé est l'auteur du procédé pour la fabrication du sel ammoniac, exécuté en grand à Gravelle près de Charenton; que c'est lui, et *(sic)* d'après ses avis, et sur ses dessins, dont les plans sont joints à son Mémoire, que les ateliers de cet établissement ont été formés; qu'il est le premier en France qui ait fabriqué et élevé une manufacture de ce sel précieux, si utile dans les arts; que le sel qu'il fabriquoit étoit bon, pur et égal par ses qualités au sel ammoniac qui se prépare en Egypte, à dater de la plus haute antiquité; et qu'enfin il est à regretter que des circonstances étrangères à l'établissement ayent obligé le C^n Baumé, sept à huit ans après, de se retirer et d'interrompre ensuite cette fabrication.

« Nous avons cru devoir passer sous silence quelques points de doctrine que le C^n Baumé a essayé d'établir dans son ouvrage, parce que ce sont plutôt des conjectures plus ou moins plausibles, mais non confirmées par des faits directs, et quelquefois peu d'accord avec les connoissances admises aujourd'hui. D'ailleurs le C^n Baumé avertit lui-même qu'il n'a pas pu leur donner le développement qu'il auroit désiré, d'autant qu'il n'a eu ni le tems, pendant qu'il menait la manufacture, ni ensuite le pouvoir, après s'être retiré de cette entreprise. Mais nous regrettons, d'après ses projets et ses vues de perfectionnement dans les procédés, que sa retraite ait ainsi arrêté les progrès, non seulement de cette fabrique, mais encore de plusieurs autres qui se seroient élevées, et auxquelles cette première auroit servi d'encouragement et de modèle.

« Nous nous sommes donc renfermés dans le fait de la découverte et de l'établissement de cette première manufacture, ce qui est l'objet essentiel de son travail, le seul qui intéresse les arts et la République, et celui sur lequel l'Institut est chargé de porter son jugement.

« Nous ajouterons encore que le C^n Baumé a joint à son ouvrage, non seulement tous les dessins de plans de constructions nécessaires, mais encore des tableaux détaillés des produits de toute espèce, ainsi que des objets de consommation, que donne ou qu'occasionne toute la suite des travaux relatifs à une manufacture destinée à cette fabrication.

« En conséquence, comme il peut résulter un grand avantage pour ceux qui voudroient reprendre ces travaux et relever en France la fabrication du sel ammoniac, de leur faire connoître les procédés, les difficultés, enfin jusqu'aux erreurs même qu'on auroit pu commettre à Charenton dans les commencemens de cet établissement, nous pensons, d'après ces motifs et pour le perfectionnement de l'art, que l'ouvrage du C^n Baumé mérite d'être rendu public par la voie de l'impression. »

Signé à la minute: **Deyeux, Parmentier, Darcet.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Guyton présente un Mémoire, contenant des

expériences sur les modifications et les altérations que l'esprit de vin apporte à l'acide nitreux, par le C^n **Saluces**. Ce Mémoire sera lu dans une des Séances de la Classe.

Le C^n **Deslosières** continue la lecture de son Mémoire sur la fabrication du sucre en France.

Le C^n **Deyeux** lit un Mémoire qui a pour titre *Observations sur le sucre et le mucoso-sucré qu'on trouve dans quelques végétaux, suivies de réflexions sur la différence qui existe entre ces deux substances.*

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Cousin, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 GERMINAL AN 7.

38

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarets, Bossut, Cuvier, Laplace, Lacepède, Darcet, Jeaurat, Tessier, Huzard, Bory, Cels, Parmentier, Cousin, Lassus, Coulomb, Tenon, Lefèvre-Gineau, Lagrange, L'Héritier, Guyton, Jussieu, Fourcroy, Lelièvre, Brisson, Haüy, Des Essartz, Sabatier, Le Roy, Charles, Vauquelin, Deyeux, Messier, Pelletan, Lalande, Méchain, Legendre, Périer, Rochon, Ventenat.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Germinal.

Le C^n **Bouillon-Lagrange** présente un ouvrage de sa composition intitulé *Manuel d'un cours de Chimie*, 2 volumes in-8°. Le C^n Fourcroy est chargé de rendre un compte verbal de cet ouvrage.

Le C^n **Salva**, de Rouen, envoye à la Classe un Mémoire sur la Trigonométrie.

Les C^ns Bossut et Legendre sont nommés Commissaires pour l'examen de cet ouvrage.

Un Secrétaire fait lecture d'un Mémoire du C^n **Félix**, consul à Salonique, sur la préparation du maroquin. Les C^ns Darcet, Vauquelin, Desmarets et Seguin sont chargés de rendre compte de ce Mémoire.

Le C^n **Deslosières** termine la lecture de son Mémoire sur la fabrication du sucre en France. Les C^ns Fourcroy, L'Héritier et Deyeux sont chargés de l'examen de ce Mémoire.

Un Secrétaire fait lecture d'un Mémoire du C^n **Odier**, médecin à Genève, sur la dernière maladie du C^n Saussure. Les C^ns Des Essartz, Pelletan et Hallé sont nommés Commissaires pour l'examen de ce Mémoire.

On lit une lettre du Ministre de l'Intérieur par laquelle il observe à la Classe que les Membres du Conservatoire des arts et métiers lui ont fait sentir le désir qu'ils avoient de rechercher, dans les papiers, registres et dépôts de l'Académie des Sciences, les descriptions, dessins et modèles qui peuvent concourir aux progrès des arts, surtout de ceux qui ont rapport à l'Astronomie, à l'Optique et à l'Horlogerie. Le C^n Coulomb est nommé pour faire à la Classe un Rapport sur cet objet.

Le C^n L'Héritier fait lecture d'une lettre qui lui a été écrite de Mogador par notre confrère **Broussonnet**, qui annonce l'envoi d'une caisse de graines pour le Jardin des plantes. A cette occasion la Classe observe que, la somme pécuniaire qui doit être accordée à ceux des Membres de l'Institut qui voyagent pour le progrès des Sciences n'ayant pas encore été fixée, il en sera accordée provisoirement une de deux mille francs au C^n Broussonnet, pour l'aider dans ses recherches, et qu'il sera fait part de cette décision aux autres Classes de l'Institut.

Le C^n L'Héritier lit un Mémoire du C^n **Broussonnet** sur l'argan de Maroc.

Les habitans de ce pays étant sujets à deux maladies qui leurs sont particulières et peu connues, le C^n Pelletan a demandé à la Classe que, dans la réponse qui doit être faite au C^n Broussonnet, on voulût bien y joindre une notice qu'il se charge de donner,

afin d'avoir tous les renseignemens possibles sur la nature de ces deux maladies, ce qui a été accordé.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Cousin, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 GERMINAL AN 7.

39

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Desmarets, Lassus, Bossut, Chaptal, Duhamel, Charles, Lelièvre, Parmentier, Richard, Cousin, Bory, Vauquelin, Ventenat, Lefèvre-Gineau, L'Héritier, Jeaurat, Lagrange, Haüy, Rochon, Sabatier, Coulomb, Delambre, Messier, Darcet, Lalande, Jussieu, Deyeux, Brisson, Des Essartz, Huzard, Cels, Méchain, Laplace, Portal, Le Roy, Pelletan, Guyton, Hallé, Tessier, Cuvier, Périer, Legendre et Prony.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Germinal.

Plusieurs ouvrages imprimés sont présentés à la Classe, savoir:

Par le C^n^ **Leveillé** un exemplaire de son ouvrage, intitulé *Dissertations physiologiques sur la nutrition des fœtus dans les mammifères et dans les oiseaux.*

Par le C^n^ **Levêque**, Associé, un exemplaire de chacun des ouvrages suivans:

1° *Tables générales de la hauteur du nonagésime pour toutes les latitudes terrestres*, 2 volumes in- 8°;

2° *Le guide du navigateur ou traité de la pratique des observations*, 1 vol. in- 8°;

3° *De la construction et de la manœuvre des vaisseaux et autres bâtimens, ou examen maritime théorique et pratique*, par D. **George Juan**, 2 vol. in-4°.

Les deux premiers ouvrages ont été composés par le C^n^ **Levêque**, professeur en hydrographie et en mathématiques à Nantes. Le dernier a été traduit de l'espagnol par le même auteur.

Le C^n^ Mentelle, Membre de l'Institut, présente trois almanachs de Cayenne, rédigés par le C^n^ **Mentelle**, son frère, pour les années 1789, 1790 et l'an 3. Ces almanachs contiennent des observations météorologiques et géographiques faites à Cayenne.

Enfin on présente un exemplaire d'un Rapport sur les travaux de la Société d'émulation de Rouen et le N° 87 des *Annales de Chimie*, dont on lit la notice. Tous ces ouvrages imprimés sont déposés à la bibliothèque.

Le C^n^ **Lefèvre**, du Département de Vaucluse, adresse une lettre sur la direction des ballons. Les C^ns^ Lefèvre- Gineau et Prony, Commissaires.

Le C^n^ **Gillet** écrit qu'il accepte la place d'Associé dans la Section de Minéralogie et remercie l'Institut et la Classe. Renvoyé à la Séance générale du 5 Floréal.

La Commission nommée pour juger les pièces envoyées au concours pour le prix proposé en l'an 6, relativement aux incendies, fait la lecture de son jugement.

Cette Commission composée des C^ns^ Cousin, Bossut, Coulomb, Périer et Prony, juge que le prix doit être partagé également entre quatre machines:

Une sous le N° 7

Deux sous le N° 15

Une sous le N° 17.

Il s'élève une question relative à l'étendue des pouvoirs que la Classe confère aux Commissaires qu'elle nomme, pour l'examen des pièces qui concourent aux prix.

La Classe arrête qu'elle donne à ces Commissaires le pouvoir de porter un jugement définitif sur ces pièces et qu'ils lisent leur jugement à la Classe.

En conséquence, le Président fait l'ouverture des billets cachetés, contenant les noms des citoyens qui partagent le prix sur les incendies, et proclame ces citoyens.

Le C^n^ **Regnier**, contrôleur des armes à Paris, maison des ci-devant Jacobins, est l'auteur de la machine N° 7.

Le C[n] **Trémel**, au Palais National des Sciences et des Arts, est l'auteur des deux machines N° 15.

Le C[n] **Guyot**, menuisier, rue de Surène, N° 1349, est l'auteur de la machine N° 17.

Le C[n] Guyton lit un Mémoire intitulé *Examen et analyse d'un quartz présentant la cristallisation du spath métastatique, vulgairement dent de cochon.*

Le C[n] **Poulandry** présente une romaine de son invention. Les C[ns] Le Roy, Coulomb, Legendre, Charles sont chargés de l'examiner.

Le C[n] Huzard lit un Mémoire d'observations sur la rage, par le C[n] **Flandrin**.

On fait lecture du Mémoire du C[n] **Saluces** intitulé *Expériences et observations sur les modifications que l'esprit de vin fait subir à l'acide nitreux.* Les C[ns] Guyton, Vauquelin, Fourcroy et Chaptal en feront l'examen et leur Rapport.

Le C[n] Cuvier lit un fragment de lettre de **M. Block**, de Berlin, sur le sirop à sucre tiré de la plante nommée *Beta vulgaris.* Il résulte des observations de M. Block que ce sirop coûte les trois quarts moins que le sirop de canne à sucre ordinaire.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Cousin, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 GERMINAL AN 7.

40

A laquelle ont assisté les C[ns] **Desfontaines, Bossut, Jeaurat, Bory, Lagrange, Laplace, Lacepède, Delambre, Rochon, Richard, Coulomb, Desmarets, Cousin, Legendre, Cels, Huzard, Fourcroy, Duhamel, Lassus, Darcet, Périer, Lamarck, Berthoud, Brisson, L'Héritier, Jussieu, Prony, Cuvier, Chaptal, Tessier, Lefèvre-Gineau, Vauquelin, Tenon, Messier, Parmentier, Deyeux, Des Essartz, Ventenat, Méchain, Haüy, Sabatier, Hallé, Lalande, Guyton, Lelièvre, Charles, Portal, Le Roy, Pelletier.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Germinal.

Un des Secrétaires fait lecture d'une lettre écrite à la Classe par le C[n] **Duvillard**, Membre associé de l'Institut.

Le C[n] Laplace lit, en son nom et en celui du C[n] Lagrange, le Rapport suivant sur plusieurs Mémoires du C[n] **Parceval**, sur le calcul intégral aux différences partielles(1):

« La Classe nous ayant chargés, les C[ns] Lagrange et moi, d'examiner plusieurs Mémoires du C[n] Parceval sur le calcul intégral aux différences partielles, nous allons lui en rendre compte.

« On sait que les intégrales des équations linéaires aux différences partielles du second ordre entre trois variables peuvent toujours s'exprimer en séries, ordonnées par rapport aux différences successives de leurs fonctions arbitraires. On sait encore que l'on peut obtenir, par des transformations très simples, l'intégrale complète dans le cas où la série relative à l'une des fonctions arbitraires, se termine. Mais ce cas exige, entre les coëfficiens de l'équation différentielle proposée et leurs différences, une équation de condition dépendante du nombre des termes de la série. Le C[n] Parceval détermine, par une équation fort simple, la fonction de ces coëfficiens, qui, égalée à zéro, exprime cette condition. Mais cette équation est aux différences finies et infiniment petites partielles. Jusqu'à présent on s'est peu occupé de ce genre d'équations, en sorte qu'il est impossible, dans l'état actuel de l'analyse, d'en tirer la fonction dont il s'agit. Mais l'auteur en conclut une loi extrêmement simple, par laquelle les fonctions successives peuvent se déduire facilement les unes des autres.

« Lorsque les intégrales en séries des équations aux différences partielles ne se terminent point, on peut

(1) Délivré expédition à l'auteur le 21 Germinal an 7.

cependant leur donner une forme finie, au moyen d'intégrales définies. Euler a le premier employé ce genre d'intégrales, dans l'intégration des équations différentielles ordinaires qui se refusent à toutes les méthodes connues, et ses recherches sur cet objet peuvent être regardées comme une des découvertes les plus intéressantes parmi celles dont il a enrichi l'analyse.

« Mais cette forme d'intégrales, appliquée aux différences partielles, a cela de particulier qu'il est impossible de les exprimer autrement sous une forme finie lorsque les séries dans lesquelles on les réduit ne se terminent point; ce que l'on ne peut pas dire des mêmes intégrales appliquées aux différences ordinaires. Il est donc très important de pouvoir intégrer de cette manière les équations aux différences partielles; et c'est le principal objet que s'est proposé le C^n Parseval.

« Pour cela il partage les séries dans lesquelles on peut toujours réduire leurs intégrales, en deux autres semblables et telles que les premières résultent du produit des dernières, terme à terme. Il suppose ensuite que les termes de l'une des séries composantes sont multipliés par les puissances successives d'une exponentielle imaginaire, tandis que les termes de l'autre série composante sont multipliés par les mêmes puissances prises négativement. Il est visible que la série résultante du produit des deux séries composantes, terme à terme, sera la partie du produit de ces deux séries qui ne renfermera point d'exponentielles. En multipliant donc ensemble les sommes de ces deux séries et leur produit par la différentielle de l'exposant imaginaire, l'intégrale de ce produit, prise depuis zéro jusqu'à la circonférence, donnera, à un facteur constant près, par la théorie connue des exponentielles imaginaires, la série composante, et par conséquent, l'intégrale de l'équation proposée aux différences partielles, mise sons la forme d'intégrales définies. Tel est l'artifice dont le C^n Parceval fait usage, artifice qui n'étoit point inconnu aux géomètres, mais que l'auteur a beaucoup étendu, et dont il a fait des applications très intéressantes aux équations des fluides et de la propagation du son, des vibrations des lames élastiques et des cordes vibrantes dans un milieu résistant comme la vitesse, enfin à l'expression finie du terme sommatoire d'une série quelconque, en fonction de son terme général. Nous pensons que ces Mémoires annoncent dans leur auteur beaucoup de connoissances et de sagacité et qu'ils méritent l'approbation de la Classe et d'être imprimés dans les Mémoires des Savans Étrangers. La considération attachée par l'Institut à ce genre de recherches peut seule entretenir en France l'étude de la haute géométrie, si nécessaire aux progrès des Sciences, et dans laquelle les découvertes deviennent chaque jour et plus difficiles et plus rares. »

Signé à la minute: **Lagrange, Laplace.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Classe délibère ensuite, par voie du scrutin, pour savoir s'il y a lieu ou non de procéder à une élection pour remplir la place vacante par la mort du C^n Borda. Le dépouillement du scrutin donne l'affirmative.

Le C^n Lagrange présente, au nom de la Section de Mathématiques, les candidats suivans, savoir:

Les C^ns Lacroix, Levêque, Parseval, Duvillard, Tedenat et Labey.

On va aux voix par scrutin dont le dépouillement donne

au C^n Lacroix	237 suffrages,
au C^n Levêque	219,
au C^n Parseval	186,
au C^n Duvillard	153,
au C^n Tedenat	123,
au C^n Labey	90,

d'où il résulte que, les C^ns **Lacroix, Levêque** et **Parseval** ayant réuni le plus grand nombre de suffrages, leurs noms formeront, dans l'ordre qui vient d'être indiqué, la liste de présentation à l'assemblée générale de l'Institut.

Le C^n Cels présente à la Classe plusieurs échantillons d'étoupes, teintes en diverses couleurs, suivant la méthode de préparer le chanvre par **Marcandier.**

Le C^n Desmarets lit, en son nom et en celui du C^n Périer, le Rapport suivant sur une machine propre à fendre les cuirs sur leur épaisseur par le C^n **Le Beau**(1):

« Le Ministre de l'Intérieur vient d'envoyer à l'Institut un Rapport imprimé de l'Académie des Sciences, relatif à une machine propre à fendre les cuirs sur leur épaisseur; le C^n Le Beau, qui, en 1785, nous fit connoître cette machine, a présenté ce Rapport comme un titre suffisant, pour obtenir la liquidation d'une pension que l'ancien Gouvernement lui avoit accordée d'après ce Rapport. En conséquence, le Ministre désire savoir si ce Rapport est conformé à celui qui se trouve dans les registres de l'Académie des Sciences.

« En second lieu, si l'opinion de l'Institut sur le mérite et l'utilité de la machine se trouve conforme à

(1) Délivré expédition au Ministre del'Intérieur le 21 Germinal an 7.

celle que les Commissaires de l'Académie des Sciences énoncent dans leur Rapport. Pour satisfaire à ces deux questions l'Institut nous a nommés, le Cn Périer et moi. Les recherches que nous avons faites nous ont mis en état de lui apprendre que le Rapport imprimé transmis par le Ministre de l'Intérieur est exactement conforme à l'original dont l'Institut se trouve dépositaire. Quant à la seconde question, nous ne pouvons y satisfaire qu'autant que l'Institut nous aura fait connoître son opinion sur l'utilité et les avantages de la machine du Cn Le Beau, et c'est pour fixer cette opinion que nous avons cru devoir lui proposer la lecture du Rapport même de l'Académie des Sciences que nous joignons à ce compte rendu.

(Il a été envoyé au Ministre de l'Intérieur.)

« Nous ajouterons au Rapport que la machine du Cn Le Beau est à présent déposée au Conservatoire des machines de la République, et que le Gouvernement, pourra l'introduire dans les ateliers où l'on adopte les procédés de la corroyerie anglaise. Car elle nous paroit très propre, ainsi qu'on l'a indiqué dans le Rapport, à suppléer entièrement au travail du chevalet et du couteau à revers, qui est la base de l'apprêt des cuirs au sortir du tannage et avant les manipulations de la corroyerie.

« En second lieu, comme cette machine n'a point été décrite dans le Rapport, où l'on s'est borné à faire connoître son utilité et ses avantages, nous croyons devoir donner une idée de sa construction. Elle est composée d'un cylindre qui est mu par un rouage fort simple. A ce cylindre et parallèlement à sa circonférence, est assujettie une lame de couteau, qui saisit sur son épaisseur la peau de cuir appliquée au cylindre, et en détache successivement la moitié du côté de la chair. C'est par ces moyens simples que les cuirs se trouvent fendus et dépouillés de la partie de la chair, sans que cette partie soit hachée, comme quand dans le charnage on se sert ou de la lunette, ou du couteau à revers. En conséquence, nous pensons que l'Institut doit adopter les conclusions de l'Académie des Sciences relatées dans le présent Rapport.»

Signé à la minute: **Desmarets, Périer.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Président observe que quelques uns de ceux qui ont concouru pour le prix proposé pour sauver les personnes renfermées dans des maisons incendiées et qui n'ont pas remporté ce prix, désireroient reprendre les machines qu'ils ont soumises au concours. La Classe décide que les machines seront rendues à leurs auteurs, soit qu'ils ayent gagné le prix, soit qu'ils ne l'ayent pas gagné, pouvu qu'ils laissent au secrétariat un dessin avec échelle de leurs machines, dessins qui ne seront censés exacts qu'autant qu'ils auront été approuvés par les Membres de la Commission qui a adjugé le prix. Il est de plus accordé un an aux auteurs de modèles ou machines pour en fournir le dessin; passé ce tems, ils ne seront plus admis à réclamer leurs machines.

Le Cn **Lemercier** envoie un Mémoire et un modèle d'un nouveau genre de mâture. Les Cns Périer et Levêque sont chargés d'en faire l'examen.

Le Cn Hallé lit, en son nom et en celui du Cn Sabatier, le Rapport suivant sur plusieurs observations relatives aux maladies organiques du cœur, par le Cn **Corvisart** (1):

« Le second Mémoire lu par le Cn Corvisart est la suite nécessaire de celui dont la Classe a déjà entendu la lecture, et dans lequel l'auteur a annoncé l'intention de lui soumettre une série d'observations sur les maladies organiques du cœur. Ce Mémoire ne comprend encore qu'une très petite partie de celles dont il se propose de donner le détail.

« Avant d'entrer en matière, il trace le plan qu'il se propose de suivre. Il présentera d'abord le nombre et la nomenclature des maladies dont il a réuni les observations.

« Il donnera ensuite le détail des plus intéressantes d'entre elles.

« Puis il comparera leurs phénomènes généraux pour en établir le diagnostic dans l'homme vivant.

« Il en recherchera les causes et en fera la comparaison avec les maladies avec lesquelles elles pourroient être confondues.

« Enfin il examinera quelles sont les ressources de l'art pour leur guérison ou du moins pour leur soulagement.

« Le Cn Corvisart a vu par lui-même trente-six exemples des maladies de cœur. Il en a constaté trente par l'ouverture des cadavres.

« Dans ce nombre il compte dix anévrismes de la totalité du cœur,

« Quatre retrécissemens avec ossification de l'orifice du ventricule gauche et dilatation du cœur,

« Cinq anévrismes du ventricule gauche avec maladie des valvules et anévrisme de la crosse de l'aorte,

« Quatre anévrismes avec corrosion, abcès, excroissances charnues des valvules semilunaires et oblitération des artères coronaires,

« Deux maladies avec adhérence de tout le péricarde et traces d'inflammation chronique,

(1) Délivré expédition à l'auteur le 21 Germinal an 7.

« Une suppuration à la suite de l'inflammation du cœur et du péricarde,

« Un anévrisme avec polype,

« Un avec perforation de la cloison moyenne des ventricules,

« Une tumeur anévrismale du ventricule gauche communiquant avec sa cavité,

« Une rupture et ulcération d'un pilier du ventricule gauche du cœur.

« Dans ce Mémoire le C^n Corvisart donne seulement le détail de deux de ces observations.

« La première présente la rupture d'un des piliers charnus dont les filets tendineux soutiennent une partie de la valvule mitrale de l'orifice du ventricule gauche du cœur, avec ulcération de la partie du ventricule où s'implantoit ce pilier ou celle de la colonne charnue.

« Le sujet de cette observation étoit un homme qui venoit, disoit-il, de faire mille lieues à cheval sans prendre de repos.

« Sa maladie présentoit quelques symptômes communs à la pneumonie, à l'asthme nerveux et à l'inflammation du cœur.

« La seconde histoire offre une observation de retrécissement extrême de l'ouverture du ventricule gauche, avec ossification complète de cette partie.

« Trois mois avant son entrée à l'hôpital le malade avoit éprouvé la cessation totale d'hémorragies nasales habituelles et étoit, depuis ce tems, sujet à des palpitations qui alloient toujours en augmentant.

« Cette maladie étoit accompagnée d'évacuations sanguinolentes, que le malade prenoit pour une dyssenterie.

« Le détail de ces deux maladies, l'analyse de leurs symptômes, le diagnostic comparé qui en résulte, sont exposés dans le Mémoire avec précision et cependant avec toute l'étendue nécessaire. Un extrait n'en donneroit qu'une idée très insuffisante. Nous nous contenterons donc d'observer que la manière dont sont présentées ces deux observations, doit faire désirer à la Classe d'entendre les suivantes. Nous observerons aussi qu'il nous semble à propos de ne lui faire de Rapport sur cette partie du travail du C^n Corvisart, que quand on aura entendu la totalité de ses observations sur les maladies du cœur et les conséquences qu'il se propose d'en déduire.»

Signé à la minute: **Sabatier, Hallé.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Barre** présente un tableau de la quantité de mélange d'or, d'argent et d'alliage au titre de fin que l'on désire. Les C^ns Legendre et Darcet sont nommés Commissaires et chargés d'en rendre compte à la Classe.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Cousin. Président; Lassus. Lefèvre-Gineau. Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 GERMINAL AN 7.

41

A laquelle ont assisté les C^ns **Cels, Bossut, Desmarets, Richard, Jeaurat, Lacepède, Desfontaines, Coulomb, Lassus, Bory, Tenon, Lalande, Jussieu, Lagrange, Rochon, Parmentier, Périer, Sabatier, Brisson, Des Essartz, Lelièvre, L'Héritier, Méchain, Lamarck, Guyton, Hallé, Huzard, Ventenat, Prony, Darcet, Lefèvre-Gineau, Chaptal, Cousin, Fourcroy, Charles, Messier, Vauquelin, Pelletan, Le Roy, Deyeux, Delambre, Tessier, Legendre.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Germinal.

Le C^n Parmentier présente à la Classe un ouvrage Italien imprimé, de la part de l'auteur. Cet ouvrage est intitulé *Del uso dei sistemi nella practica medicina, discorso augurale*, par **Pierre Moscati**, professeur de Médecine clinique dans l'Université de Pavie.

On présente le N° 25 du Bulletin des sciences par la Société philomatique; on en lit la notice. Ces deux objets sont déposés à la bibliothèque.

Le C^n **Grognard** réclame des modèles qu'il a déposés dans la salle de Marine, et produit le récépissé

qui atteste le dépôt. La lettre et le récépissé sont renvoyés à la Commission formée par les trois Classes relativement aux objets qui se trouvent dans la salle de Marine.

Le C^n Lalande demande des Commissaires pour l'examen de l'*Art du Constructeur*, rédigé par le C^n **Vial de Clairbois**. Les C^ns Bossut, Levêque et Bory sont nommés.

Les C^ns Darcet, Desmarets, Deyeux et Labergerie font le Rapport suivant sur des gargousses d'une nouvelle invention (1):

« Nous avons examiné, les C^ns Desmarets, Deyeux, La Bergerie et moi, deux échantillons de papier, qui vous ont été présentés pour servir à l'usage des gargousses pour l'artillerie, d'après la comparaison qu'on peut en faire et que nous avons faite, avec le papier qui sert à faire les gargousses anglaises.

« Les Anglais sont dans l'usage de former les gargousses pour leur artillerie de terre et de mer avec un papier gris d'une pâte solide, et cependant assez souple, pour que les gargousses puissent être maniées et chargées commodément.

« Ce papier est assez uni; il est aluné assez, pour ne prendre flamme qu'avec difficulté et pour s'éteindre assez promptement. L'odeur qu'il exhale en brûlant est celle des débris de végétaux, mêlés d'un peu de matière animale. Nous avons cru même y distinguer l'odeur de l'arsenic, qu'on n'aura pas manqué d'y introduire, sans doute, comme un défensif contre la vermine des fonds de cale et de magasins.

« L'un des deux échantillons que vous a présentés le C^n Delisle, propriétaire de la papeterie de Buges, est bleuâtre; sa pâte nous a paru un peu trop lâche, il n'a pas à la main la consistance, ni à l'œil l'uni, que nous trouvons dans celui qui sert aux gargousses anglaises.

« Le second échantillon n'a pas ces deux derniers défauts, et, à cet égard, il se rapproche plus de la qualité de la gargousse anglaise; mais c'est un papier cartonné et, par conséquent, trop fort et trop dur pour pouvoir être solidement collé en gargousse et manié assez facilement, pour se prêter, comme il convient, au chargement de la gargousse.

« Ces deux papiers sont fortement alunés; le premier, surtout, l'est au point qu'il est couvert d'une efflorescence alumineuse très sensible. Le second nous a paru mieux aluné, et à peu près au même point que le papier anglais que nous avons sous les yeux.

« L'alun s'y manifeste à la langue, et nous nous en sommes convaincus par l'infusion à chaud dans de l'eau pure, par la précipitation avec les alcalis, avec le muriate de baryte. L'échantillon anglais nous a paru moins fortement aluné; aussi prend-il feu et brûle-t-il un peu plus facilement que le papier que nous avons appellé cartonné, et beaucoup plus, à plus forte raison, que l'échantillon de celui qui est bleu. Celui-ci exhale une forte odeur de poil et de matière animale; elle est moins sensible dans les deux autres, car les matières animales nous paroissent entrer en plus ou moins grande quantité dans la composition de ces papiers; c'est même ce que nous a dit le C^n Delisle, parce qu'elles se feutrent, qu'elles lui donnent plus de consistance et que, conjointement avec l'alun, elles contribuent à en ralentir la déflagration.

« Nous avons suspendu par un fil un échantillon de chacun de ces deux papiers à la cave, en face d'un soupirail, nous les y avons laissés six jours par ce dernier tems humide et pluvieux; ils s'y sont sensiblement humectés et ramollis, mais le papier dit bleu y a pris 0^gr 8 ou à peu près quinze grains, de plus que l'autre sur un poids total de 10^gr 91.

« Nous présumons que cela peut dépendre de ce que la pâte du papier bleu est plus lâche. Nous n'avons pas soumis à la même épreuve la gargousse anglaise; néanmoins nous avons bien observé qu'elle a fait hygromètre dans le même intervalle de tems, dans un cabinet obscur, étroit et très peu aéré.

« Nous pensons donc que de ces deux échantillons de papiers, celui que nous avons appellé cartonné, s'il avoit moins d'épaisseur et de dureté, approcheroit davantage de la qualité du papier anglais, et que l'artiste qui l'a fabriqué peut le perfectionner sans peine et l'amener au point de servir utilement au même usage.

« Toutefois, il reste une expérience dernière et décisive à faire: nous demanderons qu'il en soit fait des gargousses, et qu'elles soient éprouvées par le corps de l'artillerie. Ce sera d'après cette dernière épreuve surtout, qu'il sera aisé de prononcer définitivement sur la bonne qualité de cette nouvelle industrie.

« Nous croyons pouvoir dire:

« 1° Qu'au défaut près de son trop de dureté, le papier que nous avons appellé cartonné ne le cédera pas au papier bleu, quoiqu'il paroisse moins aluné, ni même au papier anglais, surtout lorsque le fabricant y aura mis la dernière main.

« 2° Que les nouveaux papiers, faits de bonne pâte et bien collés et alunés, ne prendront pas plus d'humidité, ne seront pas plus inflammables et garantiront la poudre autant que le papier anglais, pourvu que le fabricant s'attache à bien proportionner ses

(1) Délivré expédition au Ministre de la Marine et à l'auteur le 25 Germinal an 7.

mélanges, à leur procurer la solidité et la ténacité nécessaires pour qu'ils ne se coupent pas.

« 3° Qu'à l'aide d'un bon alunage et de l'introduction dans la colle d'un peu d'oxide d'arsenic, ils éloigneront également les insectes et les rats.

« 4° Qu'ils deviendront assez forts pour supporter la charge sans se rompre, même lorsqu'on en formera des gargousses fort grandes.

« 5° Que cette nouvelle industrie, nous fournira l'occasion d'employer utilement le chiffon de laine, dont la plus grande partie périt faute d'emploi.

« Nous dirons encore qu'on ne sauroit trop encourager le C^n Delisle à mettre promptement la dernière main au perfectionnement de ce papier, afin de conserver pour d'autres usages le parchemin, qu'on consume en pure perte à celui-ci, et pour faire cesser la dépense excessive des gargousses, qu'on établit aujourd'hui avec des sabots de bois ferrés, ou des boites de fer blanc pour les charges à mitraille, avec une matière, qui devient pour nous un tribut que nous payons à l'étranger, sans garantir davantage nos pièces d'artillerie, qui n'en périssent pas moins par le battement du boulet. »

Signé à la minute: **Desmarets, Darcet, Deyeux, La Bergerie.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^ns Desmarets et Périer font le Rapport suivant sur les inventions du C^n **Rivey**, fabricant de bas à Lyon (1):

« Le Ministre de l'Intérieur adresse à l'Institut un Mémoire imprimé de Claude Rivey, par lequel cet ancien fabricant de bas de Lyon sollicite des récompenses nationales, comme auteur d'inventions mécaniques utiles aux arts et au commerce. Ces récompenses consistent dans le rétablissement d'une pension de 600 francs qui lui fut confirmée, en 1790, par le dernier Roi et qui a cessé d'être payée depuis la Révolution. En conséquence de la pétition du C^n Rivey, le Ministre invite l'Institut à examiner les différens objets dont il peut être question dans ce Mémoire et à lui transmettre, le plus promptement possible, son opinion sur les avantages que l'industrie peut avoir recueillis de ces travaux.

« L'Institut nous ayant nommés, les C^ns Périer et Desmarets, pour satisfaire à toutes ces questions, nous allons lui rendre compte de ce que nos recherches nous ont appris à ce sujet.

« L'examen du long Mémoire du C^n Rivey nous a offert la mention de deux inventions mécaniques, dont l'Académie des Sciences a pris connoissance et sur lesquelles ses Commissaires ont fait des Rapports raisonnés, qui constatent les jugemens qu'elle en a portés et l'approbation qu'elle en a faite. Et ces Rapports se sont trouvés dans les dépôts de l'Institut.

« La première invention a pour objet différentes additions faites au métier à bas ordinaire, pour exécuter des tricots à fleurs en miniatures, brochés et façonnés. Comme le Rapport qui en explique la construction et les usages est fort long, nous avons cru devoir le supprimer, parce qu'il faudroit avoir sous les yeux le métier composé, afin d'en démontrer les diverses parties ajoutées au métier ordinaire. Ainsi nous nous bornerons à rappeller, d'après le Rapport, les avantages de la nouvelle méthode du C^n Rivey.

« Ils consistent:

« 1° A ne donner aux brides que la longueur convenable que comportent les mailles, ce qui est très important pour la solidité de l'étoffe; car, comme les brides partent des extrémités des mailles contiguës, elles soutiennent ces mailles, de manière à laisser au tricot une extensibilité égale et un tissu bien lié dans toutes ses parties, ce que ne pourroient donner des brides tantôt lâches et tantôt serrées.

« 2° A conserver la soie des brides dans la tête des aiguilles telle qu'elle a été jettée, sans être cueillie, ce qui conserve à cette soie toute sa fraîcheur et sa force, au lieu que par les autres méthodes elle s'affaiblit, se rompt et se déchire.

« 3° A pouvoir fournir à la fabrication, des dessins variés et à les exécuter, avec les pièces du métier ordinaire, sans exiger beaucoup d'adresse et de soins de la part des ouvriers.

« 4° Enfin, à rendre beaucoup plus expéditives toutes les opérations du tricot, où l'on fait des mailles et des brides à volonté, car le C^n Rivey abrège de plus des trois quarts le tems employé jusqu'à présent et fournit des étoffes plus belles, plus solides et mieux fabriquées. On peut juger par tous ces avantages, des nouveaux degrés de perfection que l'artiste ajoute à une machine déjà si parfaite en plusieurs points. On voit en même tems combien les moyens nouveaux qu'il donne pour exécuter des dessins dans les tricots, en se rendant maître du double jeu des platines et le modifiant au besoin, sont simples et ingénieux. Nous croyons donc que ces additions, faites au métier à bas par le C^n Rivey, méritent les éloges et l'approbation de l'Académie et que le Gouvernement ne peut trop tôt en procurer l'introduction dans les grands ateliers de bonneterie, pour que les ouvriers substituent, par leur moyen, une pratique simple et raison-

(1) Délivré expédition au Ministre de l'Intérieur le 27 Germinal an 7.

née à une manœuvre longue et imparfaite, qui ne peut satisfaire à toute l'étendue des besoins de nos manufactures actuelles et encore moins aux vues nouvelles de fabrication que propose M. Rivey et qu'il a remplies avec succès. »

« (Fait au Louvre, le 13 juillet 1776, et ont signé **Montigny** et **Desmarets**).

« Maintenant nous devons dire que le Contrôleur général Turgot, instruit des avantages de la nouvelle mécanique, accorda à son inventeur une gratification de six mille francs, qui lui ont été payés à différentes époques, et qu'ainsi, le Gouvernement ayant satisfait à ce que Claude Rivey pouvoit exiger de lui, il nous paroît qu'il n'a point de répétition à faire pour cet objet.

« La seconde invention du C^n^ Rivey dont l'Académie des Sciences ait pris connoissance est un métier propre à fabriquer des étoffes de soie à fond et façonnées, et qu'il construisit en 1790.

« Les Commissaires de l'Académie qui furent chargés de l'examiner étoient les C^ns^ Bossut, Vandermonde, Coulomb et Desmarets. Pour donner à l'Institut une connoissance détaillée de ce métier, qui dans le moment présent forme le titre principal que le C^n^ Rivey peut faire valoir pour le rétablissement de sa pension, puisqu'elle ne lui a été accordée que d'après le Rapport qui en fut fait, nous proposerons à l'Institut d'entendre la lecture de ce Rapport, dans lequel toutes les additions et les changemens sont exposées en détails et avec le plus grand soin.

« Nota. Ce Rapport a été envoyé au Ministre. Il est de 1790.

« En proposant ici à l'Institut d'approuver le jugement de l'Académie des Sciences sur le métier de Rivey, nous croyons devoir lui faire part d'une disposition de l'ancienne administration du commerce, laquelle avoit pour objet de le transporter et de le conserver dans le dépôt des machines qui existoit pour lors, par la considération des pièces utiles à la fabrication des étoffes de soie et qui pouvoient être appliquées à différens métiers, tels que les crochets etc. Ainsi nous croyons devoir proposer au Gouvernement, comme une condition du rétablissement de la pension du C^n^ Rivey, le transport du métier que nous venons de faire connoître à l'Institut, au dépôt des machines de l'Institut, vu que sans ce transport et ce rétablissement, la République n'obtiendroit aucune compensation pour les sommes que recevra le C^n^ Rivey, sauf à dédommager l'inventeur de ce métier intéressant pour tous les frais qu'occasionneroit ce transport et ce rétablissement. »

Signé à minute: **Desmarets, Périer.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ **Rochon** lit un projet d'établissement d'un Institut de Marine à Brest, qui remplaceroit l'Académie de Marine.

Le C^n^ **Tessier** fait part à la Classe qu'on a tué à Pontivy, département du Morbihan, un loup d'espèce rare. Cet animal est entièrement noir, non seulement de poil, mais les lèvres et les gencives sont aussi de la même couleur. Il en reste encore un de la même couleur, que l'on essayera de prendre vivant, et qui sera envoyé au Muséum d'histoire naturelle.

Le C^n^ Lagrange annonce à la Classe la mort du C^n^ **Le Monnier**, l'un de ses Membres.

Le C^n^ Guyton donne lecture d'une lettre du C^n^ Van Mons sur l'extraction du sucre de la racine de disette, *Beta cicla*, par M. **Achard**, et contenant le détail des procédés par lesquels le chimiste de Berlin a retiré de cette racine plus de 1/16 de son poids de sucre non déliquescent, sans aucun goût étranger.

La Section d'Anatomie et Zoologie fait la présentation de six candidats, afin de procéder au remplacement du C^n^ Bruguières, Associé.

On observe que, parmi les candidats, il se trouve un citoyen de Cologne et un autre de Mayence, et que ces deux villes ne font pas partie de la République. La Classe déclare qu'elle ne peut admettre, au nombre des candidats pour une place d'Associé, des savans domiciliés dans les départemens qui ne sont pas réunis par une loi.

Le C^n^ Huzard continue la lecture du Mémoire sur la rage, par le C^n^ **Flandrin**.

La Classe autorise la Commission des fonds à faire l'avance de l'argent que l'on doit envoyer au C^n^ Broussonnet.

On procède au scrutin pour former, avec les deux autres Classes, la Commission de six Membres relativement à l'exécution de l'art. 4 de la loi du 3 Brumaire an 3, concernant les voyageurs que l'Institut doit nommer.

La pluralité des suffrages se réunit en faveur des C^ns^ Lacepède et Cels. Le Président les proclame.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Cousin, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 GERMINAL AN 7.

42

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Bossut, Desfontaines, Desmarets, Cousin, Lassus, Jeaurat, Coulomb, Huzard, Parmentier, Cels, Duhamel, Tenon, Lamarck, Bory, Ventenat, Lagrange, Lalande, L'Héritier, Deyeux, Fourcroy, Jussieu, Prony, Cuvier, Haüy, Méchain, Hallé, Lefèvre-Gineau, Lelièvre, Tessier, Vauquelin, Brisson, Sabatier, Pelletan, Messier, Charles, Delambre, Le Roy, Legendre, Des Essartz, Portal, Périer, Rochon, Guyton, Chaptal et Darcet.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Germinal.

La Classe charge le C^n^ Tessier de lui rendre un compte verbal d'une brochure ayant pour titre *La chair des animaux ne doit plus servir d'aliment à l'homme.* Le C^n^ Prony est également chargé de rendre un compte verbal d'une brochure ayant pour titre *Ponts en fer indestructibles et amovibles.*

Le C^n^ **Delambre** présente un ouvrage de sa composition, ayant pour titre *Méthodes analytiques pour la détermination d'un arc du méridien.* Cet ouvrage est déposé dans la bibliothèque.

Le C^n^ Hallé lit une observation du C^n^ **Corvisart** sur les maladies organiques du cœur. Les C^ns^ Sabatier et Hallé sont chargés de l'examen de cette observation.

La Classe, ayant pris dans sa Séance du 16 Germinal un arrêté, duquel il résulte que les personnes qui ont concouru pour le prix pour les incendies et qui ne l'ont point remporté, pourroient reprendre leurs modèles ou machines, à la charge par eux d'en déposer au Secrétariat un dessin avec échelle, décide qu'en persistant dans son arrêté, elle charge les C^ns^ Périer, Prony, Bossut, Coulomb et Cousin de lui faire un Rapport sur l'objet de savoir aux frais de qui seront faits les dessins demandés.

Le C^n^ Deyeux fait, en son nom et en celui des C^ns^ Fourcroy et L'Héritier, le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n^ **Desloxières**, sur les moyens de faire du sucre avec les plantes qui croissent en France:

« S'il est vrai, rigoureusement parlant, que le sucre n'est pas un objet de première nécessité, on ne peut pas disconvenir au moins que l'habitude de s'en servir et l'utilité dont il est, dans beaucoup de cas, n'ayent contribué à étendre tellement son usage qu'il seroit aujourd'hui difficile de s'en passer.

« En effet, indépendamment de la saveur agréable qui lui appartient et qu'il communique à tous les corps avec lesquels on l'unit, on sait qu'il est un des meilleurs condimens qu'on puisse se procurer et que, sans lui, il faudroit renoncer à l'emploi d'une foule de substances qui, facilement altérables lorsqu'elles sont seules, se conservent des années entières, jouissant de toutes leurs propriétés, quand on sait les associer à propos avec le sucre.

« Les végétaux sont les êtres organisés que la nature paroît avoir spécialement destinés à former le sucre; mais dans le nombre de ceux qui en contiennent, il n'en est pas un où il se trouve rassemblé en plus grande abondance que dans l'*arundo saccharifera.*

« La culture, une terre convenable, les influences d'un climat chaud contribuent à perfectionner la végétation de cette plante, et c'est pour cela sans doute qu'elle vient si bien dans les pays méridionaux et qu'elle a été jusqu'à ce jour la seule dont on ait songé à extraire du sucre.

« Lorsque les opérations du commerce peuvent se faire librement, on ne trouve aucun inconvénient à aller chercher le sucre dans les endroits où on cultive la canne. Toujours, dans ce cas, son prix se tient à un taux modéré, à cause de la facilité qu'on a de faire des échanges et de le payer en marchandises;

mais en tems de guerre, les difficultés qu'on éprouve pour les transports, les risques auxquels on est exposé, les calculs de spéculateurs avides et autres causes semblables contribuent nécessairement à renchérir cette denrée et la rendent quelquefois rare.

« Ne seroit-il donc pas possible de se soustraire à ces inconvéniens ? C'est précisément à cette question que le Cn Deslozières a essayé de répondre, dans un Mémoire qu'il a soumis au jugement de la Classe et dont elle nous a chargés, les Cns Fourcroy, L'Héritier et moi, de lui rendre compte.

« Ce Mémoire est divisé en deux parties. Dans la première, l'auteur traite de l'art de fabriquer le sucre; dans la seconde, il présente quelques idées sur la possibilité de fabriquer du sucre en France, avec ses propres productions.

« Nous ne croyons pas devoir insister longtems sur la première partie de ce Mémoire; il nous suffira de dire que toutes les descriptions que l'auteur a données des travaux qui s'exécutent dans les colonies pour extraire le sucre de la canne, sont présentées d'une manière claire et précise, et qu'elles offrent des détails intéressans, qu'on ne trouve pas dans les ouvrages de ceux qui ont écrit sur le même sujet.

« Le Cn Deslozières prévient que cette première partie de son travail n'est que l'extrait d'un ouvrage qu'il fit imprimer en 1780, mais qui, par des raisons particulières, ne fut pas rendu public. Il regrette que cet ouvrage lui ait été enlevé, parce qu'il pense qu'il auroit pu devenir utile aux jeunes gens qui se destinent au service des manufactures où on fabrique le sucre, en les mettant à portée d'acquérir promptement des connoissances dont, ordinairement, on leur fait longtems un mystère.

« Une chose que nous regrettons à notre tour, c'est que le Cn Deslozières, qui, d'après ce qu'il assure, a suivi pendant bien des années avec beaucoup de soin les différentes opérations dont il parle, n'ait pas profité des occasions favorables et multipliées qui se sont présentées à lui, pour constater, par différentes expériences, la nature des changemens qu'éprouve le suc de la canne, depuis le moment où il est exprimé jusqu'à celui où il va fournir son sucre.

« Un examen exact des dépôts, des écumes, de l'acide, des gaz qui se développent pendant toutes ces opérations, en enrichissant la chimie de nouvelles découvertes, auroit pu le conduire à perfectionner la fabrication du sucre, et sous ces deux rapports il auroit rendu un grand service à la science et à l'art.

« Au reste le Cn Deslozières avoue lui-même que cette partie intéressante manque à son travail, mais que, quoiqu'il ait toujours senti l'utilité dont elle pouvoit être, il avoit été forcé de la négliger, faute de connoissances chimiques suffisantes. Aussi fait-il des vœux pour que des circonstances plus heureuses que celles où il se trouve, lui permettent d'exécuter le projet qu'il a, de faire un ouvrage entier sur la fabrication du sucre, dans lequel il tâchera de ne rien laisser à désirer sur un objet aussi important.

« La seconde partie du Mémoire est entièrement consacrée à l'examen de la question de savoir si on peut faire du sucre en France, avec ses propres productions.

« Dès son début l'auteur annonce qu'il croit à la possibilité de réussir, et pour le prouver, il assure que nous possédons beaucoup de végétaux qui portent avec eux des molécules saccharines, mais (ce sont ses expressions) elles nagent dans un Océan, pour ainsi dire, de parties aqueuses, de flegme et d'acide, qui repoussent souvent la main laborieuse qui tente d'écarter les unes pour obtenir les autres.

« Il cite ensuite les substances dont il pense qu'on peut extraire du sucre.

« De ce nombre sont la racine de chervis, la manne, la guimauve, les bettes, les gommes de tilleuil, de cerisier, de chêne, de genévrier, du pain, de l'olivier, du cèdre, du sapin, le miel, le suc de l'érable etc.

« Ici nous sommes forcés de nous arrêter, pour faire remarquer l'erreur capitale dans laquelle est tombé le Cn Deslozières, en plaçant dans le nombre des substances qu'il présume devoir fournir du sucre, les gommes de cerisier et de prunier, ainsi que les gommes, ou pour mieux dire, les résines du pin, du sapin et du cèdre.

« En effet, aucunes de ces substances ne contiennent etne peuvent contenir du sucre. C'est ce dont on peut avoir la preuve en les goûtant, et surtout, en comparant leurs différentes propriétés avec celles d'autres substances, dans lesquelles la présence du sucre ou d'une matière analogue peut être soupçonnée.

« Parmi les plantes que l'auteur regarde comme étant très susceptibles de fournir du sucre, il cite le maïs et la racine de carotte. La culture de ces plantes, dit-il, est très facile et elles peuvent se prêter aisément aux différentes opérations qu'elles ont besoin de subir. Ces opérations sont, en grande partie, semblables à celles employées dans les colonies pour traiter la cannne à sucre, mais on ne doit s'attendre à obtenir des résultats avantageux, qu'autant que les plantes dont il s'agit auront été cultivées dans des terrains convenables et que leur récolte aura été faite à propos.

« Ces dernières conditions donnent lieu à l'auteur d'entrer dans quelques détails sur la culture du maïs et de la carotte, ainsi que sur leur récolte.

« Le maïs qu'on destine à être traité pour en retirer du sucre doit, suivant le Cn Deslozières, être cultivé dans un champ ou sur une pente douce, dont la terre

soit un peu grasse, ameublie et desséchée par un mélange sagement combiné. Il faut que la graine soit placée en terre dans le véritable sens de sa germination; il faut surtout faire choix de la graine jaune comme la meilleure; enfin il faut apporter mille autres précautions de cette espèce, que la pratique enseigne et qui contribuent à favoriser la végétation de la plante.

« C'est lorsque la tige n'est pas encore mûre qu'il faut la récolter. Il suffira alors de la passer au moulin pour qu'elle rende le fluide qui l'abreuve. Le résidu de l'expression pourra servir comme celui de la canne à sucre, c'est-à-dire qu'il pourra en grande partie être employé pour le chauffage.

« Quant à la carotte, l'auteur pense que les racines blanches doivent être préférées aux jaunes; il estime aussi que la carotte, dans un tems où elle sera chère, devra fournir un sirop qui, en y comprenant les frais de manipulation, ne reviendra pas à plus de 24 sols les deux kilogrammes, mais que si on fait cette opération en grand et que la saison ait été favorable à la végétation de la carotte, il est à croire que le prix des deux kilogrammes de sirop n'excèdera pas six sols.

« D'après un semblable calcul, il ne doute pas que la carotte ne soit préférable au maïs, qui, à ce qu'il assure, contient des parties saccharines si subtiles qu'elles s'évaporent en grande partie pendant les opérations qu'on est obligé de leur faire subir pour les rapprocher, tandis que dans la carotte elles sont beaucoup plus fixes.

« Le sirop de carotte une fois obtenu, l'auteur pense qu'il sera très facile d'en séparer du sucre; il suffira pour cela de le traiter à la manière du sirop de la canne.

« Le miel, la manne sont encore des substances que le Cn Deslozières considère comme très propres à fournir du sucre. Il propose à ce sujet quelques procédés; mais comme il présume bien qu'ils ne pourront pas être pratiqués partout, et que d'ailleurs les produits qu'on obtiendroit ne seroient pas suffisans pour indemniser des frais qu'il faudroit faire, il finit par conseiller de s'en tenir au sirop de carottes, dont la préparation, dit-il, est simple, facile, peu coûteuse, et qui, dans beaucoup de cas, peut suppléer le sucre.

« Nous croyons en avoir dit assez pour donner une idée du Mémoire du Cn Deslozières. Il nous reste à faire connoître notre opinion sur le mérite de cet ouvrage.

« Si nous avions seulement à prononcer sur les motifs qui ont déterminé l'auteur à entreprendre le travail dont il vient d'être question, nous ne pourrions pas assez insister pour engager la Classe à témoigner au Cn Deslozières toute sa satisfaction, du zèle qu'il a mis à communiquer des moyens qui lui ont paru devoir être utiles, puisqu'ils ont pour but de soustraire la République à cette espèce de tribut qu'elle est journellement forcée de payer à des étrangers qui lui fournissent une denrée dont la consommation est considérable. Mais il est question d'estimer la valeur de ces moyens, et à cet égard nous sommes forcés de dire qu'après les avoir examinés avec beaucoup d'attention, nous les avons trouvés bien éloignés de remplir les vues de l'auteur.

« En effet il s'agissoit d'indiquer parmi les plantes qui croissent sur le sol de la France, celles qui pourroient suppléer la canne à sucre, qu'on cultive principalement dans les colonies. Cependant dans le nombre de celles que le C Deslozières a citées, nous n'en avons pas trouvé une seule qui fût dans ce cas. Nous n'en exceptons pas même le maïs et la carotte auxquels il donne la préférence, car quoiqu'il est vrai que la saveur de ces deux végétaux soit décidément sucrée et que leur suc exprimé, lorsqu'on l'évapore, donne une espèce de sirop qui a une sorte d'analogie avec celui de la canne, il n'en est pas moins vrai aussi que jusqu'ici, parmi les chimistes qui ont essayé de séparer le sucre qu'ils croyoient devoir y être contenu, les uns n'ont pu réussir et d'autres assurent en avoir retiré une si petite quantité, qu'ils ont été forcés de convenir qu'elle ne méritoit pas la peine qu'on s'occupât de son extraction.

« Au reste nous devons dire que l'erreur dans laquelle est le Cn Deslozières, relativement à la possibilité d'obtenir du sucre du maïs, de la carotte et généralement de toutes les plantes qui ont une saveur sucrée, est aussi celle dans laquelle sont tombés toux ceux qui ne connoissent pas la grande différence qui existe entre le sucre et cette autre matière connue des chimistes sous le nom de *mucoso-sucré*. Cette dernière a bien une saveur analogue à celle du sucre, mais jamais elle ne peut prendre l'état cristallin, toujours elle est déliquescente, et elle passe très facilement à la fermentation vineuse. Il semble qu'elle n'ait pas acquis cette espèce de perfection qui pourroit la constituer sucre, ou que peut-être, en admettant, comme quelques personnes le pensent, que du sucre bien formé lui serve de base, il semble, disons-nous, que ce dernier en se combinant à d'autres parties qui lui sont fournies pendant la végétation, ait perdu les propriétés qui le caractérisoient véritable sucre, pour en acquérir d'autres tout à fait différentes.

« S'il étoit possible de rompre cette combinaison sans altérer le sucre, on pourroit espérer pouvoir l'obtenir seul et dans son état de pureté, mais quels seroient les moyens auxquels il faudroit avoir recours pour réussir? Ce ne sont pas assurément ceux proposés par le Cn Deslozières.

« Pour s'en convaincre, il suffit de connaître la facilité avec laquelle le sucre s'altère et se décompose lorsqu'on cherche à le purifier, et il n'est pas un de ceux qui travaillent journellement le sucre, qui ne sache très bien qu'il suffit de le faire bouillir avec des substances alkalines et albumineuses, de le traiter, en un mot, en suivant les procédés employés dans les ateliers où on les raffine, pour qu'une partie se décompose et se réduise en sirop qui ne peut plus cristalliser, et qui alors ressemble à cette espèce de liquide connu sous le nom de mélasse, dont on ne peut plus retirer du sucre sous forme concrète.

« En annonçant, comme nous venons de le faire, la difficulté de séparer le sucre dn mucoso-sucré de certains végétaux, tels que la carotte et peut être du navet, nous nous garderons bien d'affirmer qu'il n'y a pas de moyens chimiques pour y parvenir. Tout le monde connoît les expériences faites, il y a plus de trente ans, par Margraff à ce sujet, et celles qu'Achard, autre chimiste de Berlin, vient de publier, d'après lesquelles ils assurent avoir retiré du sucre de la bette, en traitant cette racine avec de l'alkool, mais à qui persuadera-t-on qu'un pareil procédé puisse être adopté lorsqu'il s'agira d'opérer en grand, comme il faudrait le faire s'il s'agissait de séparer la petite quantité de sucre, qu'on voudroit supposer exister dans les plantes qui croissent sur le sol de la République.

« L'alkool proposé par Margraff et Achard ne peut donc être tout au plus regardé que comme un moyen auquel on peut avoir recours lorsque, dans un laboratoire de chimie, on fait l'analyse d'une plante sucrée, et c'est sous ce rapport seulement qu'on doit savoir gré à ces deux chimistes de l'avoir indiqué.

« D'après ce qui précède, nous pensons que parmi les plantes et substances indiquées par le Cn Deslozières, les unes ne contiennent pas de sucre, et dans celles où il existe, il en sort en si petite quantité qu'il ne mérite pas d'être extrait.

« Cependant la Classe doit savoir gré à ce Citoyen de lui avoir communiqué des idées à ce sujet.

« Nous invitons aussi la Classe à assurer le Cn Deslozières qu'elle recevra toujours avec empressement ses observations, surtout lorsqu'elles offriront des vues utiles. »

Signé à la minute: **Fourcroy, L'Héritier, Deyeux.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn Legendre lit, en son nom et en celui du Cn Darcet, le Rapport suivant sur un Mémoire du Cn **Barre**, relatif à l'alliage des métaux d'or et d'argent:

« Le Cn Barre a présenté à l'Institut un Mémoire qui a pour objet de déterminer les quantités de métal fin ou d'alliage, qu'il faut ajouter à un lingot donné pour en rehausser ou rabaisser le titre à volonté.

« Ce problème n'est qu'une application de la règle d'alliage ordinaire; mais l'auteur, peu versé dans les élémens des mathématiques, paroit avoir été obligé d'inventer avec peine la règle dont il avoit besoin, et il a fait un effort de plus en adaptant ses calculs au système décimal, employé maintenant pour exprimer le titre des matières d'or et d'argent

« A travers la grande obscurité qui règne dans l'écrit du Cn Barre, nous avons reconnu qu'il parvient à des résultats exacts ou au moins très approchés; ainsi nous ne doutons point de l'exactitude de sa méthode.

« Nous pourrions borner là notre Rapport, mais comme ce Citoyen, qui consulte l'Institut, le fait sans doute moins pour se prévaloir de son propre travail que pour le rendre utile, en l'appuyant d'un suffrage qui en garantisse l'exactitude, nous croyons devoir ajouter ici l'indication précise des procédés qui conduisent, dans tous les cas, à la solution des deux problèmes dont il s'agit.

« *Premier problème.* Un lingot du poids de 1000 grammes étant au titre de 750 millièmes, on demande la quantité de fin qu'il faut ajouter à ce lingot pour le rehausser au titre de 840 millièmes.

« Pour cela comparez le titre 840, auquel on veut parvenir, avec les titres 750 et 1000, l'un du lingot donné, l'autre du métal fin qu'il faut lui ajouter. Vous aurez par la soustraction les différences 90 et 160,

750		160
	840	
1000		90

lesquelles seront réciproquement les quantités proportionnelles des deux métaux, c'est-à-dire qu'il faudra prendre 90 parties du métal pur contre 160 du lingot donné. Donc puisque celui-ci est du poids de 1000 grammes, si l'on fait la proportion

$160 : 90 :: 1000 : x$, le quatrième terme, 562 grammes $\frac{1}{2}$, sera la quantité de métal fin demandée.

« *Second problème.* Un lingot du poids de 1000 grammes étant au titre de 1000 millièmes, quelle est la quantité d'alliage qu'il faut lui ajouter pour l'abaisser de l'état de fin au titre de 840 millièmes.

« Si on observe que l'alliage n'est autre chose que du métal au titre zéro, on verra que ce problème rentre dans le précédent, car il s'agit d'allier deux métaux, l'un au titre zéro, l'autre au titre 1000, de manière que le titre moyen soit 840. En procédant donc comme il a été expliqué,

1000 840
840
0 160

on trouve qu'il faut prendre 840 parties du métal à 1000 millièmes contre 160 parties du métal au titre zéro. Donc puisque la quantité du premier métal est donnée de 1000 grammes la quantité du second se trouvera par cette proportion $840:160::1000:x$, laquelle donne pour quatrième terme 190 grammes 476 millièmes. C'est la quantité d'alliage qu'il faut ajouter au lingot proposé pour le réduire au titre de 840 millièmes. »

Signé à la minute: **Darcet, Legendre.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Huzard termine la lecture d'un Mémoire sur la rage dans les animaux, par le C^n **Flandrin.**

Les C^ns Sabatier, Portal et Huzard sont nommés Commissaires pour l'examen de ce Mémoire.

Le C^n Desmarets lit, en son nom et en celui du C^n Darcet, le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n **Muthuon**, Ingénieur des mines, et relatif aux observations du C^n Dolomieu sur les volcans de la ci-devant province d'Auvergne et sur la volcanisation en général:

« Nous avons été chargés par l'Institut, les C^ns Darcet et Desmarets, de lui rendre compte des observations du C^n Muthuon sur le Rapport du C^n Dolomieu, concernant les volcans de la ci-devant province d'Auvergne et la volcanisation en général. Nous allons lui en présenter une analyse succincte.

« L'Institut doit se rapeller que le C^n Dolomieu, après avoir parcouru assez rapidement les ci-devant provinces d'Auvergne, du Velay et du Vivarais, et avoir reconnu que la plupart des volcans de ces contrées élevées se trouvoient au milieu des massifs de granit, ainsi que plusieurs naturalistes l'avoient fait avant lui, crut le fait assez remarquable pour valoir les frais d'une hypothèse, par laquelle il imagina que les produits volcaniques appartenoient à un amas de matière pâteuse et visqueuse qui reposoit au dessous des granits; que les agens des inflammations volcaniques et les causes qui produisoient la fluidité des laves résidoient sous l'écorce consolidée du globe de la terre. Il ajoute même que la plupart des produits de ces volcans étoient par leur nature entièrement différens des principes qui constituent les granits sur lesquels ils étoient venus se reposer, et que ceux-là même qui s'en rapprochoient davantage, avoient encore de telles dissemblances qu'on ne pouvoit en aucune façon les confondre.

« Le C^n Muthuon admet ces observations; mais il paroît fort éloigné d'en tirer les mêmes conséquences. Il remarque d'abord que, les montagnes de granit renfermant dans leur sein des matières hétérogènes et des filons qui contiennent toutes les substances que vomissent les volcans, rien n'oblige d'aller chercher ces matières au centre du globe; en second lieu, il observe que les quartiers de granit, détachés des montagnes par le feu des volcans, étoient plus ou moins altérés et privés de l'eau de leur cristallisation, et que ces effets n'auroient pas eu lieu si le granit n'avoit pas éprouvé un très grand degré de chaleur dans les parties où les éruptions l'ont entr'ouvert et que le foyer des volcans eût été au dessous de la masse des granits.

« Nous ajouterons ici que souvent l'on trouve sur les bords des cratères, comme dans les courans, des morceaux de granit qui offrent tous les effets du feu, depuis les premiers degrés d'altération jusqu'à la fusion parfaite, laquelle constitue la lave compacte.

« En un mot le basalte, ainsi que tout ce qui fait partie des produits volcaniques, ne paroît pas avoir eu d'autres matériaux primitifs que les granits, soit qu'on les considère dans les courans ou dans les parois des cratères. Souvent même les laves imparfaites se trouvent farcies de débris calcaires dans différentes nuances de décomposition, lorsque le feu des volcans s'est fait jour à travers les couches horizontales. Par conséquent toutes les substances de la croûte superficielle du globe, dans les pays volcanisés, ont fourni la matière des laves. Ce n'est donc pas la matière visqueuse et pâteuse qui a fourni les principes qui ont servi à la composition de ces laves, matière dont, suivant Dolomieu lui-même, *la nature doit être longtems conjecturale*, nous dirons même l'*existence*.

« Nous supprimerons plusieurs raisons par lesquelles le C^n Muthuon combat l'existence des amas pâteux et visqueux que Dolomieu place vers le centre du globe, et auxquels il accorde un si grand degré de chaleur. Nous nous bornerons à une considération, qui nous paroît très forte, contre l'existence et surtout contre la position de ces amas.

« L'auteur du Mémoire que nous analysons pose en principe qu'il n'y a point de cristallisation sans un centre solide et qui ait éprouvé, en même tems, un certain refroidissement. De là il conclut que l'écorce consolidée du globe, qui est cristallisée, n'a pu se former sur une base semblable à la matière pâteuse et visqueuse, qui, suivant l'hypothèse qui lui donne l'existence, n'est ni solide, ni refroidie. Car les couches pâteuses et visqueuses, dont la plus grande densité relative ou absolue est une chimère suivant le C^n Muthuon, sont supposées dans l'état d'incandescence, pendant que le granit ou le calcaire primitif se sont déposés dessus. Et comme les assises qui com-

posent les montagnes du calcaire primitif ou du granit, sont les produits d'une précipitation lente, régulière et successive qui s'est faite autour du centre du globe, cette précipitation et la cristallisation qui en a été la suite n'ont pu avoir lieu, suivant les principes du C^n^ Muthuon, qu'autant que le refroidissement auroit commencé par les parties voisines du centre du globe. L'on ne peut donc plus supposer que les agens volcaniques résident sous une écorce qui seule auroit eu de la solidité.

« Le C^n^ Muthuon passe ensuite à une considération par laquelle il termine son Mémoire, toujours en combattant l'existence conjecturale des amas pâteux et visqueux. Il admet cependant jusqu'à un certain point l'opinion du C^n^ Dolomieu, qui pense que les volcans ont souvent leurs foyers à des profondeurs considérables, mais alors, pour expliquer les inflammations des foyers souterrains, il a recours à des moyens physiques, qui nous paroissent plus vraisemblables que ces amas pâteux et visqueux, ainsi que leurs éruptions.

« Il commence d'abord par distinguer deux ordres de corps combustibles, les uns par le moyen de l'air et les autres par le moyen de l'eau. Selon lui, il n'y a d'inflammation qu'à l'air libre, et c'est ce qui distingue la combustion par le moyen de l'eau de la combustion par le moyen de l'air; cependant les combustions à l'air, avec inflammation, sont le plus souvent la suite de la combustion à l'eau. Pour expliquer tous ces effets, l'auteur considère que l'eau filtre dans les filons et en général dans toutes les ouvertures et fentes, et parvient ainsi à de grandes profondeurs, où elle produit des combustions si elle parvient à se décomposer.

« C'est ainsi que, selon lui, le fer, le soufre et beaucoup d'autres substances brûlent dans les entrailles de la terre sans le secours de l'air, et que, par le moyen de l'eau, il s'opère un dégagement de chaleur, une production de l'air inflammable. Si, d'un côté, la chaleur vaporise l'eau, l'eau vaporisée, mêlée à l'air inflammable, exerce les plus grands ravages dans les entrailles de la terre, secoue et ébranle les montagnes; et à mesure que de nouvelles vapeurs se forment et que l'air inflammable s'y réunit, les pierres et les terres environnantes se liquéfient, se font jour à travers les couches superficielles et produisent tous les effets terribles que nous offrent les volcans enflammés. Tels sont les agens que le C^n^ Muthuon met en œuvre dans ses volcans; ils nous paroissent moins vraisemblables que ceux qui figurent dans l'hypothèse de la matière pâteuse et visqueuse de Dolomieu, et nous pensons que la Classe ne doit point s'occuper de ces deux Mémoires, qui sont fondés sur des hypothèses. »

Signé à la minute: **Desmarets, Darcet.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ Tenon présente ensuite, au nom de la Section d'Anatomie et Zoologie, pour remplir une place d'Associé, vacante par la mort du C^n^ **Bruguières**, les candidats suivans: savoir, les C^ns^ Jurine à Genève, Dumas à Montpellier, Giraud à Besançon, Lauth à Strasbourg, Riboud à Bourg, département de l'Ain, et Van der Steigel à Bruxelles.

La Classe procède à cette élection par voie de scrutin, dont le dépouillement donne:

au C^n^ Jurine 185 suffrages,
au C^n^ Dumas 170,
au C^n^ Giraud 124,
au C^n^ Lauth 101,
au C^n^ Riboud 69
au C^n^ Van der Steigel 44.

D'où il résulte que les C^ns^ **Jurine, Dumas** et **Giraud** ayant réuni le plus de suffrages, leurs noms formeront, dans l'ordre qui vient d'être indiqué, la liste de présentation à l'assemblée générale de l'Institut.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Cousin, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 FLORÉAL AN 7.

43

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Bossut, Coulomb, Laplace, Lacepède, Jeaurat, Guyton, Berthoud, Ventenat, Tenon, Cels, Prony, Parmentier, Cousin, Haüy, Bory, L'Héritier, Chaptal, Huzard, Delambre, Brisson, Vauquelin, Méchain, Desmarets, Lassus, Deyeux, Legendre, Richard, Lalande, Messier,**

Lagrange, Sabatier, Jussieu, Portal, Lefèvre-Gineau, Des Essartz, Tessier, Hallé, Pelletan, Rochon, Le Roy, Darcet, Lelièvre.

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Germinal.

On présente le N° 47 du *Journal des mines* et le N° 11 du *Journal de la Société des Pharmaciens de Paris*. On lit la notice de ces deux ouvrages et ils sont déposés à la bibliothèque.

Un Membre présente, au nom de la veuve du C^n Bailly, un ouvrage intitulé *Essai sur les fables et sur leur histoire*, par **Jean Sylvain Bailly**, 2 vol. in-8°. Cet ouvrage est déposé à la bibliothèque.

Le Ministre des Finances demande des Commissaires pour examiner les moyens que le C^n **Gingembre** propose, comme propres à perfectionner la fabrication des monnaies. Les C^ns Berthoud, Coulomb, Desmarets sont nommés.

On lit les procès verbaux des Séances de l'Institut du Caire, depuis le 1er jusqu'au 26 Frimaire, adressés à l'Institut par le C^n **Bonaparte**.

On présente un Mémoire anonyme sur la transfusion du sang. Les C^ns Des Essarts et Sabatier en rendront compte.

Le C^n **Oudet**, chirurgien expert pour les hernies, lit un Mémoire sur les moyens qui peuvent le mieux assurer le succès dans les fractures du col du fémur. Les C^ns Portal, Sabatier et Pelletan examineront ce Mémoire.

Le C^n **Meusy** demande des Commissaires pour examiner deux sortes d'encre de sa composition, qu'il regarde comme incorruptibles. Les C^ns Guyton, Chaptal et Lelièvre sont nommés.

Les C^ns Richard, Lamarck et Beauvois font le Rapport suivant, sur le Mémoire du C^n **Deslozières** concernant le coton animal ou sur l'insecte porte-mouches:

« Si le suc vénéneux de la racine alimentaire du manioc la met à l'abri du dégât des insectes et de la plupart des mammifères, il n'en est pas de même de ses feuilles, qui sont, pour plusieurs des premiers et quelques uns des seconds, un aliment qu'ils recherchent avec avidité. Dans la Guyane et les colonies adjacentes, ce sont d'inexpugnables essaims de fourmis qui dépouillent le manioc de ses feuilles, avec une promptitude incroyable. Dans les Antilles et notamment à Saint-Domingue, ce nuisible dépouillement est plus souvent l'ouvrage des chenilles.

« Une espèce de celles-ci, considérée en elle-même et dans ses produits indirects, a fourni au C^n Deslozières la matière de son Mémoire, dont nous allons vous rappeller le contenu par un extrait.

« Cette chenille, qui éclot vers le milieu de Thermidor, est variée de couleurs éclatantes, subit divers changemens de peau, a la forme du ver-à-soie et se métamorphose, vers la fin de Fructidor, en un papillon blanchâtre ou gris de perle fine. Une belle couleur vert-d'eau annonce, ou l'approche de cette dernière opération, ou le tems auquel d'innombrables petits insectes vont rendre cette chenille dépositaire du produit de leur ponte.

« En effet, à l'époque de cette coloration, elle est assaillie par un essaim d'ichneumons, qui échapperoient à la vue par leur petitesse, si leur nombre et leurs mouvemens ne les rendoient sensibles à l'œil de l'observateur. Malgré l'inutile résistance de leur victime, ils procèdent avec ardeur à l'opération bien connue de l'insertion de leurs œufs, qui, quinze jours après, éclosent tous au même instant. Quelques heures suffisent aux petites larves qui en naissent, pour convertir toute la surface de leur habitation vivante comme en un petit atelier de filature, où chaque individu ourdit avec célérité l'enveloppe dont il doit sortir parfait vers le huitième jour.

« Il résulte du travail simultané de ces nombreux petits ouvriers un millier de petits cocons, tellement serrés et cohérens les uns aux autres qu'ils semblent n'en former qu'un seul, dont la chenille, ses pattes et sa tête seulement exceptées, se trouve complètement revêtue; ce *cocon composé* est long de 5 à 6 centimètres, de forme ovoïdale oblongue, d'une grande blancheur, et a intérieurement une cavité cylindracée, que la chenille y a laissée en s'en débarrassant.

« C'est ce cocon, dont le tissu est comme finement cotonneux, spongieux, auquel le C^n Deslozières donne le nom de *coton animal*. Il le compare au coton végétal et même à la soye, sur lesquels il lui donne une sorte de prééminence, fondée particulièrement sur les observations suivantes:

« 1° Sa récolte est sûre partout où il a du manioc végétant, et elle est si abondante et si facile que, dans l'espace de deux heures, il en a lui-même rempli une mesure de cent pintes.

« 2° Il n'exige point les diverses mains d'œuvre de moulinage et de nettoyement que le coton végétal nécessite, étant toujours d'une grande pureté, qu'on peut assurer par quelques précautions indiquées.

« 3° Il n'offre pas, dans la filature, ce résidu de qualité inférieure qu'on trouve dans le travail de la soye.

« 4° Enfin, appliqué sur les playes, il ne produit point l'effet nuisible qu'on attribue au coton végétal et à la soye.

« Nous avons examiné ce Mémoire sous deux points de vue, celui de l'histoire naturelle et celui du commerce.

« Comme naturalistes, nous désirons plus de développement et de précision dans la description de la chenille, de ses métamorphoses et de son papillon, dont rien de ce que mentionne le Mémoire ne peut faire soupçonner même le genre. Nous pouvons cependant éclairer un peu cet objet par les observations du C^n^ Beauvois, qui, mettant cette chenille au nombre de celles dont le dos est armé postérieurement d'une épine, rapporte son papillon au genre *Sphinx*. Il nous paroît peu vraisemblable que la chenille survive au grand nombre de plaies faites par les larves ichneumoniques et subisse encore sa métamorphose en insecte parfait, comme l'avance le C^n^ Deslozières. Nous élevons aussi quelque doute sur la grande multiplicité des ichneumons attaquant une même chenille, un seul pouvant pondre et y insérer une assez grande quantité d'œufs. Ce que le Mémoire nous apprend sur ces ichneumons suffit bien pour établir leur affinité avec deux autres espèces connues, savoir les *Ichcumon globatus* et *J. glomeratus*; mais des caractères plus complets porteroient peut-être à faire de ces trois espèces un genre distinct.

« Sous le rapport du commerce, il nous a paru, d'après l'examen d'un cocon mis sous nos yeux par le C^n^ Beauvois, que le *coton animal* devoit être inférieur au *coton végétal*, particulièrement par la faiblesse de ses fils et la multiplicité de leurs petits pelotonnemens. Mais nous avons pensé que c'étoit à l'expérience de confirmer ou de renverser nos doutes sur un objet de cette nature, surtout lorsque sa lumière peut être, comme dans ce cas-ci, acquise à peu de frais.

« En conséquence vos Commissaires croyent qu'il seroit utile de faire des essais:

« 1° Sur l'éducation de la chenille du manioc, en prenant toutefois les précautions nécessaires pour défendre du dommage les plantations alimentaires de cette utile denrée;

« 2° Sur la récolte du dit *coton animal*;

« 3° Enfin sur les avantages que l'art des tissus pourroit en tirer. »

Signé à la minute: **Richard, Lamarck.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ Tessier, en son nom et au nom du C^n^ Huzard, lit un Mémoire dans lequel ils rendent compte à la Classe, de l'état du troupeau de bêtes à laine fine de Rambouillet.

La Classe nomme les C^ns^ Laplace et Lacepède pour se réunir aux Commissaires nommés par les deux autres Classes, afin d'examiner quelle seroit la meilleure manière de rendre utiles les ouvrages envoyés aux concours.

On lit un Mémoire du C^n^ **Foulon**, médecin à Nantes, sur l'emploi du rhum dans certaines affections catharrales. Le même citoyen a envoyé un autre Mémoire sur une vomique. Les C^ns^ Des Essartz, Portal et Hallé examineront ces deux Mémoires.

Le C^n^ **Lucotte** demande des Commissaires pour examiner l'*Art du trait*, dont il est l'auteur.

Les C^ns^ Legendre et Prony sont nommés.

On présente un quarré de toile métallique. Les C^ns^ Rochon et Desmarets en feront l'examen.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Cousin, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 FLORÉAL AN 7.

44

A laquelle ont assisté les C^ns^ **L'Héritier, Desmarets, Cousin, Bossut, Laplace, Lamarck, Cels, Cou-**

lomb, **Tenon, Duhamel, Vauquelin, Berthoud, Lassus, Fourcroy, Bory, Darcet, Huzard, Lacepède, Tessier, Guyton, Chaptal, Deyeux, Lefèvre-Gineau, Lelièvre, Sabatier, Lagrange, Brisson, Prony, Jeaurat, Messier, Legendre, Jussieu, Hallé, Le Roy, Parmentier, Delambre, Lalande, Desfontaines, Charles, Rochon, Périer.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Floréal.

Un Secrétaire fait lecture d'une lettre du Ministre de l'Intérieur, par laquelle il invite la Classe à porter son jugement sur un ouvrage du C^n^ **Regnault**, lequel a pour titre *Moyen de construire des bâtimens indestructibles, ou Mémoire sur les briques à enclaves*. La Classe nomme, pour l'examen de cet ouvrage, les C^ns^ Cousin, Darcet et Prony, qui se réuniront aux C^ns^ Raymond, Peyre et Chagrin, Commissaires nommés par la 3e Classe, pour faire un Rapport.

Lecture d'une seconde lettre du Ministre de l'Intérieur, qui, d'après l'invitation du liquidateur général de la dette publique, consulte la Classe sur le mérite de la découverte du C^n^ **Montgolfier** relativement à l'invention des aérostats. Les C^ns^ Brisson et Le Roy sont chargés de faire à la Classe un Rapport sur cet objet.

Le C^n^ **Delunel**, pharmacien à Paris, soumet à l'examen de la Classe une encre, qu'il dit être indestructible par les acides minéraux et qu'il croit inaltérable, comme celle d'imprimerie. Les C^ns^ Guyton, Chaptal et Lelièvre sont chargés d'en faire l'examen et d'en rendre compte à la Classe.

Le C^n^ **Grégoire**, fabricant d'étoffe de soie, demande qu'il lui soit nommé des Commissaires, pour examiner et voir exécuter des objets de fabrication d'un nouveau genre d'industrie, utile au commerce; le Président nomme pour Commissaires les C^ns^ Desmarets et Coulomb.

On présente pour la bibliothèque la collection des ouvrages de **Bezout**, un journal des eaux de Plombières pour l'an 6, par le C^n^ **Martinet**, médecin, et un cahier du *Journal Britannique*, imprimé à Genève.

Le C^n^ Fourcroy présente quatre Mémoires, qui lui ont été envoyés de la Guadeloupe par le C^n^ **Hapel la Chenaye**, qui en est l'auteur, savoir: deux sur des maladies épizootiques, pour l'examen desquels les C^ns^ Tessier et Huzard sont nommés Commissaires; le 3e sur la situation du volcan de la Guadeloupe, confié à l'examen des C^ns^ Darcet et Desmarets, et le 4e qui contient des observations météorologiques faites à la Guadeloupe, et pour lequel les C^ns^ Lalande et Charles ont été nommés Commissaires.

Le C^n^ **Michaux**, Associé, lit ensuite un Mémoire sur les moyens de perfectionner l'agriculture dans les colonies.

Le C^n^ **Corvisart** fait présenter à la Classe une observation qu'il a faite sur une hydropisie du péricarde, avec la pièce pathologique. Les C^ns^ Sabatier et Hallé sont nommés Commissaires.

Le C^n^ Guyton lit, en son nom et en celui du C^n^ Vauquelin, le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n^ **Welter** sur quelques substances particulières, retirées des matières animales traitées par l'acide nitrique:

« Nous avons été chargés, le C^n^ Vauquelin et moi, de l'examen d'un Mémoire du C^n^ Welter sur quelques substances particulières, retirées des matières animales traitées par l'acide nitrique.

« C'est un point de fait bien établi en Chimie, que les matières animales recèlent dans leur composition le radical ou base acidifiable d'un acide longtems connu sous le nom d'*acide du sucre*, et que les expériences de Scheele ont démontré identique avec l'acide oxalique.

« Le C^n^ Welter, voulant se procurer de l'acide oxalique, traita de la soie avec l'acide nitrique à la manière ordinaire; il fut étonné de ne pas voir les cristaux formés, comme il devait l'attendre, par refroidissement dans la cornue. Un non-succès est un trait de lumière pour l'homme qui, accoutumé à interroger la nature, ne voit dans ses écarts apparens que des effets dépendans de causes inconnues.

« L'examen des propriétés de la substance qui remplaçait ici les cristaux ordinaires d'acide oxalique, montra au C^n^ Welter un nouveau principe immédiat de composition de plusieurs substances des règnes organisés, mis à nu par l'action de l'acide nitrique, principe composé lui-même, qui n'est probablement qu'une variété des hydro-carbures, peut-être surcomposée d'azote, peut-être à un certain degré d'oxidation, mais qui n'est pas susceptible de passer à l'état d'acide, ou du moins d'en fournir la base à l'oxigène de l'acide nitrique.

« Cette substance, que le Cn Welter croit être le *principe amer* et qu'il pressent produire cette qualité dans la bile, se présente en petits cristaux grenus, jaunâtres, extrêmement amers, teignant la salive en jaune, volatils au feu, indestructibles par l'acide nitrique, qui ne fait que les décolorer, mais il suffit de l'étendre d'eau pour faire reparaître la couleur.

« L'addition de la potasse dans l'acide mêlé à cette substance en fait un sel jaune doré, détonnant comme la poudre à canon.

« Le Cn Welter, frappé de l'analogie des taches jaunes que l'acide nitrique imprime à la peau, a cherché et trouvé la même substance dans la viande traitée avec l'acide nitrique, mais il la croit inséparablement combinée avec une autre substance, aussi inaltérable par l'acide nitrique concentré, qui s'y dissout et en est précipitée par l'eau, propriétés d'après lesquelles le Cn Welter croit pouvoir la rapprocher de celle que l'éponge lui a donnée, lorsqu'il lui a fait subir l'action de l'acide nitrique.

« Quelques expériences que j'ai commencées, pour suivre les vues qu'indiquent les phénomènes décrits par le Cn Welter, m'autorisent à penser que ces deux matières sont les mêmes, qu'elles jouissent de propriétés communes dans les circonstances semblables, et même que l'éponge donne aussi une poudre jaune.

« Mais ces résultats, dont j'entretiendrai une autre fois la Classe, sont étrangers à l'objet de la Commission, qui ne pouvoit d'ailleurs que les faire servir à augmenter l'intérêt que présentent les observations communiquées par le Cn Welter. Quoiqu'il ait annoncé qu'il n'avoit vu qu'une seule fois les faits, nous avons reconnu, dans les réflexions qui les accompagnent, le profond savoir et la sagacité d'un chimiste que notre collègue Berthollet a souvent associé à ses plus importans travaux, et dont le nom est déjà attaché à divers appareils perfectionnés, pour rendre les manipulations plus faciles et plus sûres.

« Nous concluons que le Mémoire du Cn Welter mérite d'être placé dans la collection, que la Classe se propose de publier, des ouvrages qui lui sont présentés par des savans étrangers. »

Signé à la minute: **Vauquelin, Guyton.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn Guyton met ensuite sous les yeux de la Classe une espèce de gomme résine, obtenue de l'indigo par l'acide nitrique, d'après le procédé de **Brugnatelli.**

Le Cn **Poterat** demande qu'il lui soit nommé des Commissaires pour l'examen d'une nouvelle machine à timbre de son invention. Les Cns Le Roy et Prony sont chargés de cet examen.

Le Cn Prony lit le Rapport suivant, au nom des Commissaires chargés par la Classe de donner leur avis sur les demandes, faites par les auteurs qui ont concouru pour le prix des machines propres à secourir les incendiés:

« La Commission chargée par la Classe de donner son avis sur les demandes, faites par les auteurs qui ont concouru pour le prix des machines propres à secourir les incendiés, de leurs Mémoires, dessins et modèles, pense que, ces divers objets étant la propriété des auteurs, vu qu'ils n'étoient pas assujettis par le programme à laisser aucune description de leurs machines, on doit les leur rendre purement et simplement, en retirant les récépissés qui auront été donnés. La Commission est encore d'avis que la Classe doit déclarer par la voie des papiers publics qu'elle ne peut plus garantir les ouvrages sortis de ses mains, ni rien certifier de leur contenu.

La Classe adopte ce Rapport et décide qu'à l'avenir, on fera insérer dans le programme du prix que les Mémoires et les modèles de machines ne seront plus rendus à leurs auteurs, à moins qu'ils ne donnent des copies des Mémoires et dessins.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Cousin, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 FLORÉAL AN 7.

45

A laquelle ont assisté les Cns **Lacepède, Desmarets, Lamarck, Cousin, Périer, Laplace, Bossut, Tenon, Lagrange, Jeaurat, Tessier, Coulomb, Desfontaines, Duhamel, Bory, Guyton, Cels, Deyeux,**

Chaptal, Parmentier, Des Essartz, Lefèvre-Gineau, Darcet, Fourcroy, Lelièvre, L'Héritier, Sabatier, Lalande, Brisson, Haüy, Jussieu, Huzard, Messier, Lassus, Le Roy, Legendre, Méchain, Hallé, Rochon, Richard, Delambre et Portal.

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Floréal.

On présente le N° 88 des *Annales de chimie*, dont on lit la notice.

Le C^n **Vauquelin** présente deux ouvrages imprimés dont il est l'auteur, intitulés, l'un *Expériences sur les sèves des végétaux* un vol., l'autre *Manuel de l'Essayeur*.

Un autre ouvrage, aussi présenté à la Classe, a pour titre *Observations économiques sur le commerce, l'agriculture, les substances* etc., par le C^n **Rubigny**.

Ces divers ouvrages sont déposés à la bibliothèque et le C^n Lalande rendra du dernier un compte verbal.

Le Ministre de l'Intérieur demande l'avis de la Classe sur le mérite des ouvrages du C^n **Lafosse**, médecin vétérinaire et professeur d'hippiatrique. Les C^ns Tessier et Huzard feront un Rapport sur cette demande.

Le C^n **Lagrenée** présente plusieurs essais de dessins sur le marbre. Les C^ns Darcet, Deyeux et Lelièvre en feront l'examen.

On présente un ouvrage imprimé qui a pour titre *Nouvelle méthode pour l'opération de la hernie crurale*, par **Antoine Gimberna**, directeur du collège de chirurgie de Madrid. Les C^ns Sabatier et Hallé en rendront compte.

Les C^ns Lacepède et Laplace sont nommés pour faire un Rapport à l'Institut, sur les moyens de donner à la distribution des prix la solemnité dont cette cérémonie est susceptible.

Les C^ns Levêque et Périer font le Rapport suivant sur un nouveau système de mâts d'assemblage pour les vaisseaux:

« Dans sa Séance du 16 Germinal dernier, la Classe a reçu un Mémoire sur un nouveau système de mâts d'assemblage pour les vaisseaux, de l'invention d'un mâteur de Rotterdam. Ce Mémoire lui a été adressé par le C^n **Lemercier**, chargé des constructions au port d'Anvers, ainsi que deux modèles exécutés avec soin par M. Olter, mâteur juré à Amsterdam, l'un suivant une des pratiques en usage dans nos arsenaux de marine, et l'autre suivant le système proposé. Le C^n Périer et moi allons rendre compte à la Classe de ce nouveau système, ainsi qu'elle nous en a chargés dans la même Séance.

« Tant qu'on s'est borné à construire des bâtimens de mer d'une médiocre grandeur, on a toujours trouvé des arbres de dimensions suffisantes pour en faire la mâture. Mais la marine ayant fait des progrès étonnans, on a construit de très grands vaisseaux pour la guerre, et alors il a fallu que l'art suppléât à la nature, parce qu'elle ne produit pas des arbres d'une grandeur convenable pour faire les bas mâts de ces forteresses navales.

« On a donc été forcé de composer les mâts de plusieurs arbres, et il en est résulté ce qu'on appelle des *mâts d'assemblage*, mais il faut l'avouer, quelque précaution qu'on ait prise, quelque soin qu'on ait apporté, on n'est pas parvenu à faire des mâts de la même force que le seroient ceux d'une seule pièce de la même dimension, produits par la nature. Nous devons dire cependant que ces mâts ont l'avantage d'être exempts des vices qui peuvent affecter ceux d'une seule pièce, parce qu'on découvre ces vices et qu'on les évite dans le débit des pièces destinées à l'assemblage.

« Le Mémoire soumis à notre examen ne renfermant pas des détails suffisans, l'auteur s'étant pour ainsi dire contenté de laisser parler son modèle, avant de comparer le système d'assemblage qu'il propose avec ceux en usage, nous croyons utile, nécessaire même, de rappeller à la Classe les qualités principales que doit avoir la mâture d'un vaisseau, et de présenter une idée succincte des efforts dont elle doit être capable de supporter l'action.

« Les mâts doivent réunir la légèreté à l'élasticité. La première qualité est essentielle pour que les vaisseaux ne soient pas surchargés, et surtout pour que leur stabilité ne soit pas diminuée. La seconde est importante pour que les mâts, cédant à l'action du vent sur les voiles et sur eux-mêmes, puissent se rétablir dans leur premier état aussitôt que la force inclinante cesse d'agir. Cette dernière qualité est surtout précieuse, en ce qu'elle contribue très efficacement à l'augmentation du sillage, par la réaction continuelle qu'elle produit. Les pins, les sapins, les mélèzes sont les bois qui réunissent ces deux qualités au plus haut degré.

« Si le vaisseau pouvoit se mouvoir sans prendre

d'inclinaison ou sans éprouver les balancemens de roulis et de tangage, les mâts n'auroient alors à supporter que l'action du vent sur les voiles, et n'auroient pas besoin d'autant de force qu'on leur en donne ordinairement. Mais il n'en est pas ainsi; aussitôt que le vaisseau incline ou balance par une cause quelconque, il éprouve des momens d'inertie d'autant plus violens que la vitesse de la rotation est plus grande; et la gravité propre de la mâture se joint à la force inclinante et à l'action de ces momens sur elle, pour en opérer la rupture; ainsi, toutes choses égales d'ailleurs, les vaisseaux qui, par la forme de leur carène, ont une plus grande stabilité sont aussi ceux dont la mâture est le moins exposée.

« La stabilité d'un vaisseau peut être augmentée par son arrimage. En plaçant dans le fond les fardeaux les plus grands sous le moindre volume, on augmente considérablement le moment de la stabilité. Mais outre que cette disposition ne remédie point aux inclinaisons produites par l'action des lames et des coups de mer, qu'elle rend seulement le vaisseau plus résistant à celles qui viennent de l'action du vent sur les voiles, sans empêcher qu'elles n'ayent lieu, il arrive que le vaisseau retourne à sa première situation après avoir été incliné avec une telle violence, et la mâture, ainsi que toutes les parties du vaisseau en éprouvent de tels momens d'inertie qu'il en pourroit résulter les accidens les plus graves, la perte des mâts et des agrès, et même la perte entière du vaisseau. Ainsi, quoiqu'une grande stabilité soit une qualité précieuse, celle qui peut résulter de l'arrimage a ses limites, qu'on ne peut franchir sans danger.

« Des auteurs justement célèbres (Bouguer et Euler), en traitant du roulis et du tangage, ont regardé ces actions comme dépendantes uniquement de l'état du vaisseau et de la disposition de son arrimage. Ils ont considéré le vaisseau comme un pendule, et ont fait de cet objet important d'application, un problème de mécanique rationnelle. Ils se sont principalement occupés de la durée du balancement, étant sans doute persuadés que tous les autres avantages étoient subordonnés à cet élément; mais sa vitesse, son étendue et l'élévation des eaux sur le côté du vaisseau, méritent une tout autre considération, à cause de leur effet sur la mâture et le corps du vaisseau, et des funestes accidens qui peuvent en résulter. Faute d'avoir été à portée de considérer tous les élémens nécessaires, tant pour bien évaluer cette action que pour donner des règles de pratique pour la modérer, et par là soulager la mâture, qui est l'objet qu'on doit avoir en vue, leur théorie est demeurée sans utilité. Ils n'ont nullement considéré les roulis qui résultent du volume et de la vitesse des lames, quoiqu'ils soient souvent les plus violens et les plus dangereux. Tous les marins savent fort bien que les roulis les plus redoutables pour la mâture et qui fatiguent davantage le corps du navire, sont ceux qui ont lieu lorsqu'un calme absolu succède à une grande tempête; or ici le navire est uniquement livré à l'action des lames.

« Les roulis et les tangages sont, comme on voit, des actions très nuisibles, mais inévitables; et il n'appartient qu'au marin géomètre de les modérer. Pour que la mâture en éprouve la moindre action, il faut que le navire soit tellement disposé que l'oscillation qui aura lieu par l'action seule de la lame, soit isochrone avec celle qui auroit lieu, le vaisseau considéré comme un pendule. Et comme les lames ont différentes vitesses et différentes élévations, suivant la force du vent et sa durée, on sent qu'il est impossible qu'une disposition unique du vaisseau convienne à tous les cas, et on sait d'ailleurs que les changemens qui seroient nécessaires dans la disposition de l'arrimage sont impraticables à la mer. Il faut donc, pour obtenir le plus grand avantage possible, négliger la considération des petites lames, pour porter son attention sur celles dont la hauteur et la vitesse commencent déjà à être dangereuses en menaçant la mâture, et disposer l'arrimage de manière que les roulis ayent une durée moyenne, entre ceux que produiroient ces lames et ceux qui résulteroient des plus grandes qu'on puisse rencontrer (1).

« D'après cet exposé, on voit que la mâture doit être capable d'une grande résistance pour soutenir l'action du vent sur les voiles, et les énormes momens d'inertie qu'elle éprouve dans les roulis et les tangages. Une longue expérience, successivement améliorée, a jusqu'ici présidé seule à la détermination des dimensions des mâts, ainsi qu'à celle de leur figure extérieure, et il est digne de remarque que sur tous ces objets, qui semblent permettre une certaine latitude, il règne entre toutes les nations un accord vraiment étonnant. Sans doute que la crainte des dangers auxquels exposeroit le défaut de résistance de la mâture, a fait porter les précautions au delà du besoin, mais si on considère les dommages qu'elle peut éprouver

(1) Le seul auteur qui jusqu'ici ait traité cette savante théorie en marin géomètre est le célèbre D. Georges Juan, que l'un de nous a fait connaître en France, en en développant les principes et la partie analytique. On doit beaucoup attendre du travail dont M. Ciscar, capitaine de vaisseau de la Marine d'Espagne, est occupé sur cet excellent auteur. Ce savant navigateur en a déjà publié le premier volume.

dans les combats, on ne pourra qu'applaudir à ces précautions.

« Les mâtures qui nous viennent par Riga sont jusqu'ici les seules qui, au jugement de nos ingénieurs constructeurs, ont paru réunir les qualités désirables, tant par leurs fortes dimensions que par la nature de leur essence. L'auteur du Mémoire parle de la difficulté de s'en procurer, et de la rareté qui commence à se faire sentir. Les forêts s'épuisent, on parcourt souvent plusieurs myriamètres sans trouver deux pins de dimensions convenables, et surtout qui soient exempts des vices qui les mettent hors d'état de servir; on ne peut d'ailleurs avoir séparément ces pièces d'élite, on est forcé d'acheter des parties de 3 à 400 pièces pour en avoir quelques unes. De plus on connoît l'empressement et l'activité des puissances maritimes pour s'en procurer, et on ne peut se dissimuler combien il est à craindre que ces circonstances ne déterminent la Russie à défendre toute exportation de ces pièces principales, afin de les réserver pour l'usage de ses arsenaux. Il seroit donc bien à désirer que le Gouvernement cherchât à naturaliser cette espèce en France (1). Les Anglais n'ont pas été très heureux dans les différentes tentatives qu'ils ont faites à cet égard, mais on sait ce que l'académicien Duhamel avoit commencé, et les succès que ce premier essai sembloit promettre sont connus; que n'obtient-on pas en multipliant les expériences, et par une persévérance sagement dirigée? Il est vrai que l'Amérique Septentrionale semble pouvoir remplacer la Russie dans cette production, qu'il s'en trouve aussi dans la Petite Tartarie, qu'on peut se procurer par la Mer Noire, etc. Mais toutes ces ressources sont accompagnées de difficultés, et ne peuvent balancer les avantages qui résulteroient de la naturalisation de cette espèce en France.

« Les mâts d'assemblage étant nécessairement plus pesans que ne seroient des mâts d'une seule pièce capables de soutenir les mêmes efforts, on voit déjà que les mâts de hune ne doivent jamais être d'assemblage; aussi l'auteur ne propose-t-il son système que pour les bas mâts.

Il y a deux manières de construire les mâts d'assemblage, qui sont pratiquées dans nos arsenaux de la Marine. La première est nommée *assemblage par couches*; les pièces sont réunies à côté les unes des autres, et lorsqu'il y a des défournis à la surface, on les remplit par des pièces auxiliaires, qu'on nomme des *grains d'orge*. Le nombre des pièces et leur disposition varient suivant la grosseur des arbres dont on peut disposer. Lorsqu'ils n'ont pas la longueur nécessaire, on les allonge en les *écarvant*; mais on a soin que les *écarts* soient toujours recouverts par le milieu des pièces latérales; en un mot, les plans de jonction des arbres ou des couches composantes sont toujours répartis de manière que leur réunion soit, autant qu'il est possible, recouverte par le milieu des pièces superposées, et on varie, en conséquence, les directions et les dispositions de ces plans. Par ces artifices dirigés avec intelligence, on peut, sans doute, faire des mâts d'un grand nombre de pièces, mais à moins d'une absolue nécessité, on n'en fait pas de plus de dix pièces. Cependant un très habile mâteur du port de Brest en a fait de 21 pièces, dont l'un, après avoir été employé sur un vaisseau pendant longtems, fut transporté sur le vaisseau la *Bretagne*, et a servi pendant toute la dernière guerre sans donner la moindre inquiétude sur sa solidité.

« La deuxième espèce de construction est nommée *assemblage à mèche*; elle est préférable à la première. On en distingue deux espèces, l'une à *mèche extérieure* et l'autre à *mèche recouverte*; dans l'une et dans l'autre, le gros bout de l'arbre qui forme la mèche fait le *ton* du mât, et les pièces latérales qu'on y ajuste sont nommées des *jumelles*. Le nouveau système qui vous est présenté est un assemblage à *mèche recouverte*, mais sa construction diffère à beaucoup d'égards de celle qui est pratiquée dans nos ateliers de mâture.

« Il seroit superflu de décrire ici les procédés ingénieux qu'on emploie dans ces différentes constructions, tant parce qu'ils sont bien connus, que parce que la plupart sont communs au système soumis à notre examen. Nous dirons seulement que, suivant l'ancienne méthode, les pièces juxtaposées sont retenues par une suite d'*adens* qui s'engrainent les uns dans les autres, et qu'à quelque différence près, cette pratique est généralement suivie par toutes les nations. Autrefois on enduisoit les surfaces superposées d'une couche de goudron; maintenant on est dans l'usage en France de les peindre à la céruse, parce qu'on a prétendu que le goudron échauffoit le bois et en hâtoit la destruction. Il paroît cependant assez difficile de croire que le suc naturel du pin puisse produire cet effet, à moins qu'il n'acquît cette qualité nuisible dans sa fabrication.

« Le système des adens s'est introduit dans la vue de prévenir tout glissement des pièces les unes sur les autres, lorsque le mât éprouve quelque flexion, et il paroît que c'est là son seul avantage. Mais cette dis-

(1) *Pinus silvestris, foliis brevibus, glaucis, conis parvis, albicantibus, vel pinus silvestris Genovensis vulgaris.*

position a l'inconvénient de produire un corps trop rigide, d'exiger des arbres d'une forte dimension et par conséquent rares et précieux; elle cause une perte de matériaux considérables et demande une main d'œuvre délicate, longue et dispendieuse. A tous ces égards, le nouveau système qui vous est présenté nous paroît offrir de grands avantages.

« Ce nouvel assemblage consiste dans une mèche qui, pour le grand mât d'un vaisseau de 110 canons, exige un arbre de 75 centimètres de diamètre ou 25 palmes (1).

« Après avoir travaillé le ton du mât à l'ordinaire et la place des *jottereaux*, on travaille le reste de sa longueur à huit pans égaux ou inégaux, suivant que l'arbre peut fournir. On entoure cette mèche avec huit portions de mâts de 60 à 66 centimètres (20 à 22 palmiers) à plat joint, sans aucune endenture, en les appliquant sur les faces travaillées de la mèche, que l'auteur fortifie d'avance par quelques bandes de fer, précaution qui ne nous paroît cependant pas très nécessaire, si ce n'est, tout au plus, à l'endroit des *écarts*. Ces jumelles ou pièces accessoires sont fixées sur la mèche par des chevilles, pour prévenir tout glissement, et par là produire l'effet des adens. Enfin le tout est affermi par des *roustures* et des cercles de fer, comme à l'ordinaire. On observe aussi les précautions d'usage pour les écarts, en doublant les joints lorsqu'il y a des abouts.

« Il ne nous paroît pas que ce nouvel assemblage doive être moins solide que ceux en usage dans nos arsenaux. L'auteur dit qu'il est employé depuis environ six ans dans la marine batave, sans qu'on y ait remarqué d'inconvénient. Son introduction dans notre marine nous paroît offrir des avantages d'un grand intérêt national, tant pour l'économie de bois précieux et rares, que pour celle de la main d'œuvre, qui est beaucoup plus simple et plus célère; de plus, lorsqu'un mât de cette espèce éprouve quelque dommage par le canon de l'ennemi, il se répare avec la plus grande facilité, en très peu de tems et à peu de frais, dès que la pièce principale n'a pas été endommagée; si une pièce accessoire est endommagée, il suffit de la remplacer, soit par une pièce nouvelle, soit par une jumelle, et cette opération n'exige pas, comme dans l'ancienne méthode, le travail long et pénible de démonter toutes les pièces; il suffit ici d'enlever momentanément les roustures et les cercles. L'auteur cite à ce sujet le dernier combat des Hollandais contre les Anglais, où le vaisseau *Les États Généraux* (capitaine Story) ayant reçu plusieurs boulets dans son grand mât: le mal fut bientôt réparé et à peu de frais, en substituant deux portions de mâts accessoires à celles qui avoient été endommagées. Si ce mât avoit été formé suivant l'ancienne méthode, il eût fallu pour le mettre en état de servir, en démonter péniblement toutes les pièces et s'en procurer plusieurs de très fortes dimensions, qu'on ne trouve maintenant qu'avec difficulté et à grands frais.

« D'après cet examen et ces puissantes considérations, nous pensons que le C^n^ Lemercier mérite les remerciemens de la Classe pour lui avoir donné connoissance de ce nouveau système de mâts d'assemblage. Nous pensons aussi qu'il conviendroit qu'elle l'invitât à continuer de lui faire connoître les usages des chantiers et ateliers belges et bataves, qui différeroient des nôtres en quelque point essentiel, tels que les détails des corderies hollandaises, des étuves qu'on y emploie etc. Tous ces objets sont en eux mêmes du plus grand intérêt; ils sont surtout importans en ce qu'ils ne peuvent manquer de contribuer au perfectionnement de la marine, du plus grand de tous les arts, et d'où dépend la prospérité nationale. »

Signé à la minute: **Périer, Levêque.**

La Classe approuve le Rapport, en adopte les conclusions, et arrête qu'il sera imprimé.

Le C^n^ **Cassini** lit un Mémoire sur une nouvelle boussole.

---

(1) Dans la recette des mâtures pour la marine, on évalue leur diamètre au sixième de la longueur, en palmes. Cette mesure répond à 13 lignes de notre ancien pied français, ou à 3 cm à peu près. On exige que le petit diamètre d'un mât proportionné soit au moins les deux tiers du grand.

Le C[n] **Desfontaines** commence la lecture d'un Mémoire sur la culture et les usages du palmier dattier.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Cousin, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 FLORÉAL AN 7.

46

A laquelle ont assisté les C[ns] **Lassus, Lamarck, Desfontaines, Lacepède, Desmarets, Bossut, Jeaurat, Laplace, Richard, Ventenat, Duhamel, Cousin, Périer, Cuvier, Bory, Tenon, Lagrange, Rochon, Deyeux, Guyton, Chaptal, Parmentier, Hallé, Coulomb, Cels, Lalande, Lefèvre-Gineau, Huzard, Jussieu, Haüy, Brisson, Vauquelin, L'Héritier, Prony, Messier, Lelièvre, Fourcroy, Tessier, Legendre, Le Roy, Portal.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Floréal.

Le C[n] **Ventenat** présente un ouvrage de sa composition, en 4 vol. in-8°, ayant pour titre *Tableau du règne végétal selon la méthode de Jussieu.* Cet ouvrage est déposé dans la bibliothèque.

Le C[n] Lalande rend un compte verbal d'une brochure du C[n] **Rubigny**, laquelle a pour titre *Observations économiques sur le commerce, l'agriculture, les substances et les approvisionnemens des cuirs.*

Le C[n] **Bouvard** lit ensuite un Mémoire sur la rectification des moyens mouvemens de la lune par les éclipses anciennes et modernes. Les C[ns] Delambre et Méchain sont nommés Commissaires pour l'examen de ce Mémoire.

Le C[n] **Desfontaines** termine la lecture de celui qu'il avoit commencé sur les palmiers dattiers.

Le C[n] **Corvisart** communique une observation sur une ossification des valvules de l'aorte, avec présentation de la pièce pathologique. Les C[ns] Sabatier et Hallé sont chargés d'en faire l'examen et d'en rendre compte à la Classe.

On délibère ensuite, par voie de scrutin, pour savoir s'il y a lieu ou non de procéder à la nomination d'une place d'Associé, vacante dans la Section de Chimie, par la promotion du C[n] Chaptal à celle de Membre de l'Institut. Le dépouillement du scrutin ayant fait connoître qu'il y avoit lieu de procéder à cette élection, le C[n] Guyton présente, au nom de la Section de Chimie, les candidats suivans, savoir: les C[ns] Welter à Valenciennes, Hausmann à Colmar, Descotils au Caire, Descroisilles à Lescure près Rouen, Pluvinet à Rouen, Hecht fils à Strasbourg, Bonjour aux salines de la Meurthe, Puymorin à Toulouse, Raymond à Saint-Vallier. Il résulte du dépouillement du scrutin que

le C[n] Welter a	316 votes,
le C[n] Hausmann,	287,
le C[n] Descotils,	228,
le C[n] Descroisilles,	187,
le C[n] Pluvinet,	191,
le C[n] Hecht,	169,
le C[n] Bonjour,	146,
le C[n] Puymorin,	119,
le C[n] Raymond,	67.

Ainsi les C[ns] **Welter, Hausmann** et **Descotils** ayant réuni le plus grand nombre de votes, leurs noms formeront, dans l'ordre qui vient d'être indiqué, la liste de présentation à l'assemblée générale de l'Institut.

La Classe délibère aussi par voie de scrutin, pour savoir s'il y a lieu ou non, de procéder à la nomination d'un Associé dans la Section de Mécanique, place vacante par la mort du C[n] **Paucton**. Le dépouillement du scrutin ayant fait connoître qu'il y avoit lieu de procéder à cette nomination, la Section de

Mécanique remet à la Séance suivante la présentation des candidats.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Cousin, Président; Lefèvre-Gineau, Lassus, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 FLORÉAL AN 7.

47

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Lacepède, Bossut, Jeaurat, Tenon, Desmarets, Lassus, Darcet, Lamarck, Coulomb, Cousin, Rochon, Lelièvre, Laplace, Chaptal, Parmentier, Guyton, Bory, Brisson, Lalande, Lagrange, Richard, Ventenat, Tessier, Jussieu, Huzard, Messier, Delambre, Haüy, Vauquelin, Prony, L'Héritier, Cels, Lefèvre-Gineau, Portal, Deyeux, Charles, Le Roy, Pelletan et Méchain.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Floréal.

Le C^n^ **Romme**, professeur de mathématiques à Rochefort, demande à la Classe, relativement à la réimpression que fait un libraire, des arts de la mâture et de la voilure des vaisseaux, ouvrages dont le C^n^ Romme est auteur et qui furent primitivement imprimés en partie aux frais de l'Académie des Sciences, de prononcer si ces ouvrages appartiennent à l'Institut, au Gouvernement, au libraire ou à l'auteur. La lettre du C^n^ Romme est renvoyée aux C^ns^ Bory et Desmarets, pour en faire un Rapport.

Un Membre présente, de la part du même C^n^ **Romme**, une brochure intitulée *Description des moyens proposés pour suppléer en mer à la perte du gouvernail d'un vaisseau, extraite d'ouvrages français et anglais, publiée par Charles Romme avec figures dessinées ou gravées*, par **J. B. Houbler**. Déposé à la bibliothèque.

Le C^n^ **Beck**, Associé résidant à Bordeaux, adresse à la Classe une consultation de médecins, sur une maladie singulière dont il est attaqué. Les C^ns^ Portal et Hallé sont invités d'y répondre.

On présente le N° 26 du *Bulletin des sciences* par la Société philomatique. Déposé à la bibliothèque.

Les C^ns^ Lalande et Charles font le Rapport suivant sur des observations météorologiques faites à la Guadeloupe, par **Hapel la Chenaye**:

« Nous avons été chargés par la Classe d'examiner les résultats des observations météorologiques faites à la Guadeloupe par le C^n^ la Chenaye, l'an 5 et l'an 6. On y trouve pour chaque mois la plus grande et la moindre hauteur du baromètre, du thermomètre, de l'hygromètre, de l'hyétomètre, les vens, les tonnerres, l'électricité, les tremblemens de terre. Elles sont faites avec un soin et une intelligence qui sont remarquables. Il a eu soin de distinguer la chaleur à l'ombre et la chaleur au soleil. Il y a joint les réflexions fournies par une nouvelle topographie de la Guadeloupe, les maladies, les phénomènes de l'air, les éruptions de volcans, enfin il nous paroît que l'Institut doit accueillir et encourager un observateur, aussi rare qu'utile pour des pays si peu observés et si peu connus. »

Signé à la minute: **Lalande, Charles.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^ns^ Tessier et Huzard font le Rapport suivant sur un Mémoire concernant une maladie épizootique qui a régné aux isles du Vent, par **Hapel la Chenaye**:

« Le C^n^ Vernias, habitant de la commune des Abîmes, Isle de la Guadeloupe, venoit de perdre six mulets, une mule, une jument, une vache, un bœuf et une brebis.

« Suivant le récit fait au C^n^ Hapel, car il n'a point vu les animaux, les uns sont morts sans qu'aucun symptôme l'ait annoncé d'avance; on a observé dans d'autres une tumeur inflammatoire, au centre de laquelle étoit un bubon. Cette tumeur paraissoit ou à la partie

latérale droite du poitrail, ou à l'intérieur des cuisses, ou sur les parties naturelles. Les animaux n'avoient point d'appétit et ils éprouvoient une faiblesse extrême; après la mort ils rendoient du sang par l'anus.

« On n'a point fait d'ouverture de corps.

« Deux hommes sont morts dans la même habitation; on croit qu'ils ont gagné des animaux la maladie qui les a emportés.

« Le C^n Hapel a examiné les deux parcs à bestiaux, les cases des cultivateurs, les mares qui servent d'abreuvoirs, les herbes des savanes, pour tâcher d'y découvrir la cause de la mortalité. Il n'a trouvé à redire qu'à l'emplacement des cases, tellement situées qu'elles ne profitent pas des vens dominans, et à la qualité des eaux d'une des mares, qui contiennent beaucoup de terre en dissolution et suspension et de l'acide carbonique mêlé d'hydrogène et d'azote; l'eau de cette mare a une saveur bourbeuse et un peu putride.

« Le C^n Hapel termine son Mémoire en demandant comment les deux citoyens qui ont péri, ont pu gagner la maladie et comment on pourroit en préserver dans la suite.

« Au Mémoire est joint un tableau des résultats moyens d'observations météorologiques, faites par le C^n Hapel, pendant l'an 6 et jusques et y compris le tems de l'épizootie.

« Quoique la maladie ne soit qu'imparfaitement décrite dans le Mémoire dont nous venons de donner l'extrait, on la reconnoît pour une maladie charbonneuse, de la nature de celles qui attaquent les divers animaux domestiques et l'homme même. Beaucoup d'auteurs en ont donné la description. On sait qu'elle agit sur certains individus avec une grande promptitude et qu'elle les tue en bien peu de tems. Contagieuse à un très haut degré, elle se communique d'un animal à un animal, et d'un animal à l'homme. Elle nait aussi et se développe spontanément, quand des circonstances, dépendantes de la constitution physique des corps, du régime, de l'état de l'air etc. y donnent lieu. Il est souvent très difficile, pour ne pas dire impossible, d'en assigner les véritables causes. Suivant le C^n Hapel, la maladie charbonneuse qui a enlevé au C^n Vernias deux hommes et onze animaux, est particulièrement due à l'insalubrité du local des cases et à celle de l'eau d'une mare. On ne peut pas plus le nier que l'affirmer. Néanmoins nous sommes plus disposés à croire que les hommes et les animaux n'ayant point travaillé ou n'ayant travaillé que très peu pendant que les Anglais étoient maîtres de l'Isle, ils ont dû souffrir beaucoup, lorsqu'après l'expulsion de l'ennemi, on les a remis à l'ouvrage dans de fortes chaleurs, après des pluies abondantes; cette circonstance qui n'a point échappé au C^n Hapel, nous paroît avoir, plus que toute autre chose, contribué à donner la maladie.

« Au reste, on a tenu une conduite sage dans l'habitation, quand on y a éprouvé ce malheur. Des bananiers qui empêchoient l'air de circuler autour des cases, ont été abattus, on a enfoui avec soin les corps des animaux, aussitôt qu'ils ont expiré, on a saigné ceux qui n'étoient pas malades et on les a transférés dans une autre habitation de la même commune. Il est bien probable que ces attentions sont la cause de la cessation prompte du fléau.

« Le Mémoire du C^n Hapel est un compte rendu, et bien fait, de ce qu'il a pu recueillir sur cette mortalité dans une visite et dans un examen soigné des localités. Mais comme il n'y a aucune observation nouvelle, ni rien qui puisse augmenter les progrès de l'art, nous pensons que l'Institut doit se borner à l'accueillir, et à faire écrire à l'auteur une lettre, propre à l'encourager dans ses recherches. »

Signé à la minute: **Tessier, Huzard.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Cels présente à la Classe le compte des dépenses pour l'an 8, demandé par le Ministre de l'Intérieur. La Classe l'adopte.

Les C^ns Lelièvre, Guyton et Loysel font le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n **Gazeran**, intitulé *Observations sur le traitement des mines de fer avec la houille carbonisée connue sous le nom de Coak*:

« Vous avez nommé les C^ns Guyton, Loysel et Lelièvre pour vous rendre compte d'un Mémoire du C^n Gazeran, lu à une de vos Séances et ayant pour titre *Observations sur le traitement des mines de fer avec la houille carbonisée connue sous le nom de coak.*

« L'auteur, dans ce Mémoire, fait part des expériences en grand qu'il a eu l'occasion de faire dans les forges de Montcenis. Il a reconnu qu'il y falloit 900 à 1000 kilogrammes de fonte pour obtenir 500 kilogrammes de fer forgé, tandis que dans les forges voisines et dans celles du département de la Moselle, où l'on traite des mines de fer de même nature, mais avec le charbon de bois, le produit du fer forgé relativement à la fonte y est toujours dans le rapport de 10 à 14 et de 10 à 15. Croyant devoir attribuer les différences dans les produits et dans la qualité des fontes à la houille carbonisée qui avoit été employée, l'auteur chercha à reconnoître le résidu que laissent par la combustion les différentes espèces de houilles. Pour cet effet, il traita les houilles de différentes parties de la mine de Montcenis, quelques unes des divers départements et surtout la houille d'Angleterre; il traita aussi comparativement les charbons de bois durs. Il obtint pour résultat que les charbons de bois

durs bien faits donnent presque toujours un pour cent de résidu, tandis que les houilles, provenant d'une même mine, donnent depuis 2 jusqu'à 20 pour cent de résidu; d'où il conclut que les houilles qui donnent le moins de résidu sont les plus propres au traitement de la mine de fer avec avantage. Il pense cependant que les houilles carbonisées ne différant principalement du charbon de bois durs que par la quantité de calorique qu'elles dégagent, et par celle du carbone et de la terre qu'elles contiennent, on pourroit sans doute employer à la réduction des mines de fer les coaks d'une qualité inférieure, en ne donnant de la mine aux fourneaux qu'en proportion de ce que ces coaks contiendroient de carbone et en rétablissant les proportions qui doivent subsister entre les terres qui composent les flux; mais comme les mines de houille, qui abondent dans la République, permettent, sauf quelques exceptions, de choisir celles qui méritent la préférence, et qu'il est assez difficile de reconnoître à la seule inspection celles qui méritent cette préférence, le C^n Gazeran propose un moyen simple de les reconnoître: c'est de n'employer que celles qui donnent un coak léger et dont 16 parties décomposent complètement 100 parties de nitrate de potasse.

« La dégradation des forêts a éveillé la sollicitude du Gouvernement, qui s'est adressé à l'Institut pour aviser aux moyens de parer aux inconvéniens qui résulteroient du manque de combustibles, soit en diminuant la consommation du bois, soit en le suppléant par les combustibles fossiles. Vous avez nommé une Commission pour s'occuper de cet objet, qui est d'un intérêt majeur pour la société; comme le Mémoire qui fait l'objet de ce Rapport tend à ce but, vos Commissaires pensent que la Classe doit accueillir avec reconnaissance le travail du C^n Gazeran, déjà connu très avantageusement dans les arts, et le renvoyer à votre Commission sur les combustibles, qui, en faisant connoître les résultats qu'elle aura obtenus, s'empressera de rendre justice aux citoyens qui lui auront communiqué des observations utiles. »

Signé à la minute: **Guyton, Lelièvre, Loysel.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Huzard lit un Mémoire intitulé *Observations sur l'agriculture et sur les bêtes à laine du département des Pyrénées Orientales*, par le C^n **Gilbert.**

La Section de Mécanique présente, pour la place d'Associé vacante dans cette Section, les C^ns Niewport à Bruxelles, Girard au Caire, Vial de Clairbois à Rouen, Fabre, Ingénieur des ponts et chaussées, Thevenard à Toulon.

Le nombre des Membres présens inscrit sur la liste est 40

Le nombre des bulletins est 35 qui donnent 525 votes.

Niewport en réunit	158
Girard	138
Vial de Clairbois	106
Fabre	75
Thevenard	48
Total	525

La seconde Classe demande à la Classe des Sciences de nommer trois Commissaires qui s'adjoindront à ceux de la 2e Classe, pour examiner un Mémoire du C^n **Demainieux** sur l'art de la Pasigraphie. Les C^ns Laplace, Prony et Haüy sont nommés.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Cousin, Président; Lefèvre-Gineau, Lassus, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 FLORÉAL AN 7.

48

A laquelle ont assisté les C^ns **Cuvier, Desmarets, Bossut, Laplace, Lassus, Jeaurat, Tenon, Lamarck, Coulomb, Cousin, L'Héritier, Richard, Bory, Prony, Brisson, Darcet, Ventenat, Parmentier, Lacepède, Lagrange, Le Roy, Messier, Delambre, Lefèvre-Gineau, Huzard, Haüy, Lalande, Vauquelin,**

Jussieu, Lelièvre, Guyton, Legendre, Fourcroy, Hallé, Cels, Méchain, Rochon, Deyeux, Pelletan.

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Floréal.

Un Secrétaire fait lecture d'une lettre du Ministre de l'Intérieur, qui envoie plusieurs exemplaires d'un ouvrage de sa composition, intitulé *Nouvelle pratique pour apprendre à lire aux enfans*, 1 vol. in-8°. Cet ouvrage est déposé à la bibliothèque.

Le C^n **Noël**, Président du Jury d'instruction publique à Rouen, fait parvenir à la Classe un ouvrage de sa composition, intitulé *Mémoire contre le projet du canal de navigation intérieure depuis Dieppe jusqu'à Paris*, brochure in-4°. Cet ouvrage est déposé à la bibliothèque.

On fait lecture d'une lettre du C^n **Montu**, qui prie la Classe de nommer, en place du feu C^n Borda, un ou plusieurs Commissaires pour l'examen de son nouveau système de numération. Les C^ns Legendre et Haüy sont nommés Commissaires.

On procède ensuite par voie de scrutin pour savoir s'il y a lieu ou non, de remplir une place vacante dans la Section d'Astronomie par la mort du C^n Le Monnier. Le résultat du scrutin est qu'il y a lieu de procéder à cette nomination, qui est remise au 6 Prairial.

Le C^n Brisson lit, en son nom et en celui du C^n Le Roy, un Rapport, demandé par le Ministre de l'Intérieur, sur le mérite de la découverte du C^n **Montgolfier** relativement aux aérostats. La conclusion du Rapport est ajournée à la Séance suivante.

La C^n **Chanorier** lit un Mémoire sur la fabrication de draps exécutée avec de la laine du troupeau de Croisy. Les C^ns Daubenton, Desmarets et Fourcroy sont invités à examiner, avec le C^n Chanorier, l'échantillon du drap qu'il a présenté.

Le C^n **Perny**, astronome, présente une carte des opérations géodésiques qu'il a faites au nord de la France, dans la Belgique et la Zélande. Les C^ns Delambre et Legendre sont chargés d'en faire l'examen et d'en rendre compte à la Classe.

Le C^n **Roullée Baudreville** présente un Mémoire sur une nouvelle construction de mortiers rayés. Les C^ns Coulomb et Bory sont adjoints aux autres Commissaires pour l'examen de ce Mémoire.

Le C^n Levêque lit, en son nom et en celui des C^ns Bossut et Bory, le Rapport suivant sur l'*Art du constructeur*, ouvrage présenté à la Classe par le C^n **Vial de Clairbois**, ingénieur de la Marine:

« Décrire avec méthode et précision l'origine, les progrès et l'état actuel de tous les arts, de tous les métiers, en un mot, présenter le tableau de toute l'industrie humaine, tel est le vaste plan que s'étoit proposé l'Académie des Sciences. Par l'art. 24 de la loi du 15 Germinal an 4, l'Institut National est appellé à continuer cette grande entreprise, dont l'exécution sera un des plus beaux monumens élevés à l'utilité publique et à la gloire de la Nation.

« L'art du constructeur n'ayant pas encore été décrit, le C^n Vial, Ingénieur de la Marine, en fut chargé dès 1784, et on a dit à la Classe que son travail avoit été présenté à l'Académie, et avoit reçu son approbation. Quoiqu'il en soit, dans la Séance du 21 Germinal dernier, cet ingénieur a présenté à la Classe un manuscrit in-f°, intitulé *L'art du constructeur*, pour faire partie de la Collection des arts et métiers, et dans la même Séance, elle nous a nommés, les C^ns Bossut, Bory et moi, pour faire l'examen de cet ouvrage et lui en rendre compte. Tel est l'objet du Rapport suivant.

« Nous préviendrons que le plan de l'auteur a été seulement de former le constructeur artiste, et non de traiter la science de l'ingénieur constructeur; ce seroit alors un traité de la mécanique des solides et des fluides, appliquée au navire considéré comme corps flottant et naviguant.

« Il ne s'agit donc ici que de la partie descriptive de tous les ouvrages, de toutes les opérations que le constructeur doit diriger, et qui sont confiés à ses soins. Le vaisseau est simplement considéré comme un ouvrage de charpente, et sous ce rapport même la matière est encore très intéressante. En effet, il s'agit de construire et de lier toutes les parties d'une machine énorme, qui peut être destinée à la guerre et au commerce, qui, avec tout le système des poids dont elle est chargée, est souvent précipitée du faîte des lames dans les abîmes qu'elles laissent entr'elles. Le vaisseau doit être capable de résister à l'action constamment destructive des momens des puissances qui agissent sur lui, soit dans les violentes oscillations et les secousses qu'il éprouve, soit dans son mouvement progressif. Cet édifice merveilleux est un des plus grands efforts du génie et de l'industrie.

« Cette manière de considérer l'art du constructeur nous paroît, ainsi qu'à l'auteur, la seule qui convienne à un ouvrage de cette nature. D'après cette idée

nous pensons que la description complète de cet art doit renfermer, non seulement ce qui est pratiqué dans nos arsenaux de la Marine, mais encore toutes les pratiques essentielles de nos ateliers de construction, celles des nations étrangères qui diffèrent des nôtres, et cela tant pour les vaisseaux de guerre que pour ceux de marche et de commerce. C'est aussi sous ce point de vue que nous allons présenter à la Classe l'analyse de l'ouvrage du Cⁿ Vial. Il est divisé en quatre parties.

« La première traite des plans des vaisseaux et du tracé à la salle des gabarits; elle est divisée en quatre sections. Les différens plans dont on a besoin pour diriger la construction forment l'objet de la première section. On y trouve très succinctement ce qui concerne les projections des différentes lisses, des plans de flottaison ou lignes d'eau etc. L'auteur prévient que son objet n'est pas de s'appesantir sur les différens procédés graphiques qu'on emploie pour le tracé des plans, parce que, dit-il, ce n'est pas ainsi qu'on dirige aujourd'hui la construction. Les constructeurs ont une collection de plans et de devis de bâtimens de toute espèce; c'est sur ces plans qu'ils travaillent. Ils les approprient aux besoins du service et aux demandes des armateurs, en observant d'ailleurs tous les perfectionnemens que leur expérience et leur sagacité ont pu leur suggérer. Il dit encore, à ce sujet, que son dessein est de faire suivre cet ouvrage d'une collection de plans de vaisseaux de toute espèce et grandeur, bien choisis, bien éprouvés et appropriés aux différens besoins de l'État et du commerce, afin de mettre l'art au grand jour et d'épargner aux constructeurs le soin de recueillir de semblables matériaux, ce qu'ils ne sont pas toujours à portée de faire, ni d'y apporter le choix et le discernement nécessaire. Mais l'auteur observe qu'un pareil ouvrage, nécessairement pénible et dispendieux, demande du tems et des secours.

« On doit sans doute désirer que le Cⁿ Vial soit à portée d'exécuter cet ouvrage important, dont Frédéric Chapmann, célèbre ingénieur suédois, a eu le premier l'idée, qu'il a en grande partie exécutée dans son *Architectura navalis mercatoria*. Néanmoins nous pensons qu'il auroit été utile qu'il fût entré dans les détails nécessaires et suffisans sur l'art de tracer les plans, d'autant plus que, dans ces opérations graphiques, on est exposé à beaucoup de tâtonnemens, surtout pour le raccordement des différens plans entr'eux. Personne ne pouvoit jetter plus de jour que le Cⁿ Vial sur cette partie descriptive de l'architecture navale, qui est encore imparfaite à bien des égards. Pour faire un bon usage d'une collection de plans de vaisseaux, il faut nécessairement posséder l'art de les tracer et de les discuter. Il seroit bien à désirer qu'un ingénieur géomètre voulût s'occuper de cet objet pratique. D. Georges Juan, dans son *Examen maritime*, a présenté à ce sujet plusieurs idées absolument nouvelles. Son objet étoit d'éviter tout tâtonnement et de parvenir à décrire tous les couples et les corps du navire par des arcs de cercle, parce que, de toutes les courbes, le cercle est la plus facile à décrire.

« La deuxième section traite des devis. L'auteur en distingue trois espèces. L'une qu'il nomme devis du constructeur, la seconde, devis du charpentage et la troisième, devis d'appréciation. Il prévient qu'il ne parlera pas de ces derniers. Il donne le devis du constructeur pour un vaisseau de 74 canons, qu'il prend constamment pour exemple. Ce devis résulte du relevé des points principaux pris sur le plan définitivement arrêté, et on voit qu'avec un pareil devis, on peut toujours rétablir le plan du vaisseau auquel il appartient.

« La troisième section a pour objet le tracé à la salle des gabarits. Ce tracé est de grandeur naturelle et forme le travail préparatoire le plus important de la construction; il en est le fondement, et c'est d'après lui qu'on procède à la bâtisse du vaisseau. Cette opération fait souvent découvrir des défauts dans les plans sur le papier, ainsi que dans les devis qui en résultent, et donne lieu à des rectifications importantes. On trouve dans les arsenaux de la marine et même dans quelques ports de commerce, une vaste salle disposée à cet effet; le plancher en est bien dressé, elle est fournie de règles et d'équerres de toute espèce et grandeur, de lattes, de cordeaux etc. C'est avec le devis sous les yeux que le constructeur procède au tracé en grand, sur le plancher de cette salle. Les bornes que nous nous sommes prescrites ne nous permettant pas de suivre l'auteur dans les détails de cette importante opération; nous dirons seulement que cette partie de son travail est bien faite, qu'il n'a omis d'indiquer aucune des précautions nécessaires pour prévenir toute erreur, qu'il expose fort bien le tracé de toutes les pièces, et dans l'ordre des travaux du chantier. Enfin il indique les opérations où le coup d'œil et le goût de l'artiste deviennent nécessaires pour rendre l'ouvrage plus parfait, pour éviter les jarrets, les méplats et les ressauts dans la marche des différentes courbes que l'on considère. Toutes ces attentions sont indispensables si on veut éviter les embarras qu'on peut rencontrer dans l'exécution, et auxquels on ne peut alors obvier sans une grande perte de tems et de matériaux, toujours utiles et souvent très précieux.

« Le tracé à la salle conduit ensuite l'auteur à parler de la construction des gabarits. Les gabarits sont des espèces de patrons, faits avec des planches minces de

sapin appropriées à cet usage et qui en portent le nom. On les taille d'après ce tracé; ils servent au choix et au travail des pièces. Cette partie est traitée avec tout le détail nécessaire pour diriger l'exécution.

« La quatrième section traite du devis du charpentage. Le constructeur fait ce devis d'après le tracé des gabarits et le remet au maître charpentier, pour qu'il s'y conforme dans les travaux dont il a la conduite. Ce devis contient les dimensions et l'échantillon des pièces, avec tous les détails nécessaires pour en diriger la main d'œuvre avec sûreté. L'auteur termine cette première partie par le devis du charpentage du même vaisseau de 74 canons.

« La seconde partie renferme une description de toutes les pièces de la charpente du vaisseau et de leur travail. Elle est divisée en quatre sections.

« Dans la première, l'auteur considère le vaisseau monté en bois tors. On y trouve des détails importans sur le travail et l'assemblage des pièces, sur leur liaison entr'elles pour en former les parties principales du bâtiment, sur leur mise en place et la manière de les y balancer. Le tracé, le travail et la mise en place de l'arcasse sont décrits avec soin et détails; il en est de même des opérations du boisage.

« La deuxième section traite du serrage ou des ceintures intérieures du vaisseau qu'on nomme des serres, du vaigrage, des vaigres d'empattures, des porques, des guirlandes, des courbes d'écusson etc. On y trouve tout ce qui est nécessaire sur les carlingues des mâts et des cabestans, sur les baux, sur leur distribution, leur distinction en différentes espèces, leur courbure, leur équerrage, leur épontillage etc. La partie des ponts, des hilloires, des écoutilles et de leurs panneaux, des étambots, du faux pont, des gaillards et dunettes, des passavans etc. ne laissent non plus rien d'essentiel à désirer.

« L'auteur passe ensuite dans la 3ᵉ section, qui a pour objet le revêtement extérieur du vaisseau. Il traite des préceintes ou ceintures extérieures, des lisses de plat bord et des rebattues; il en donne le tracé, ainsi que celui des bordages, principalement des pièces de tour. Il décrit encore avec beaucoup de soin les opérations de l'équerrage et du dévirage des pièces, qui sont les parties les plus délicates de l'art du charpentier de vaisseaux. L'auteur traite également de l'ouverture de la batterie, des sabords, de leur distribution, de leur tracé sur le vaisseau, de leurs mantelets etc. des écubiers, de la gatte etc. etc, et il termine cette 3ᵉ section par la description du chevillage du revêtement extérieur.

« La quatrième section a pour objet l'accastillage. Quoique cette partie n'ajoute aucune qualité essentielle au vaisseau, les constructeurs ne doivent cependant pas la négliger; c'est elle qui couronne l'édifice et en fait toute la grâce; c'est là qu'on distingue l'artiste du simple ouvrier. L'auteur donne d'excellens détails sur la manière de gondoler le vaisseau, de le coiffer, ou d'en accastiller l'arrière. La construction de l'éperon, celle de la guibre ou l'accastillage de l'avant ne sont pas traités avec moins de soin, de goût et de vraies connoissances de l'art et des convenances. Il en est de même de la partie des emménagemens, des logemens etc. Nous devons cependant dire ici que le public étoit déjà en possession de la plupart de ces objets, par les ouvrages que le même auteur a publiés, notamment le *Dictionnaire de Marine* de l'*Encyclopédie Méthodique*, son *Traité élémentaire de la construction à l'usage des élèves de la marine*, sa traduction de l'ouvrage de Chapmann et par les ouvrages du Cⁿ Lescallier. On trouve cependant ici des détails qui ne sont pas dans ces ouvrages.

« Nous aurions désiré que l'auteur se fût étendu davantage sur l'usage des *couples dévoyés*, sur leur tracé, leur équerrage etc. On sait que les couples sont élevés sur la quille, dans un plan perpendiculaire à la section longitudinale du vaisseau. Cette pratique pour les extrémités du vaisseau exige des bois de fortes dimensions; il faut en perdre beaucoup, en couper le fil et, par conséquent, en diminuer considérablement la force, pour leur donner la grande courbure qu'ils doivent avoir dans le sens latéral et longitudinal. Depuis assez longtems on est dans l'usage de dévoyer l'estain ou le dernier couple de la poupe, et quelques habiles ingénieurs ont aussi dévoyé quelques couples en avant, vers le coltils et s'en sont bien trouvés. Le dévoyement consiste à placer les couples obliquement à la section longitudinale du vaisseau, et à les travailler en conséquence.

« Nous pensons qu'il conviendroit de commencer à dévoyer beaucoup plutôt et d'aller peu à peu et graduellement vers les extrémités. Il en résulteroit une grande économie de bois et de main d'œuvre, ainsi que beaucoup d'augmentation dans la force des couples, parce qu'alors on pourroit employer les pièces à peu près suivant leur fil. L'un de nous a connoissance que les frégates La *Vengeance* et La *Résistance* ont été dirigées ainsi, par le Cⁿ Degay, un des plus habiles ingénieurs de la Marine. Les contremaîtres furent d'abord très opposés à cette pratique, qui leur paroissoit étrange et pénible, mais ils ont fini par en faire l'éloge et se sont promis d'en faire usage.

« La partie du perçage nous a paru aussi trop succincte pour un ouvrage de cette nature. Les perceurs sont des ouvriers dont l'unique talent est de percer les trous destinés à recevoir les chevilles et les gournables. Il faut assez d'art et d'adresse pour percer des trous, souvent de 3, 4, 5 et même 6 mètres de lon-

gueur, dans toutes sortes de directions, pour les faire passer dans les endroits convenables, en traversant les pièces qui doivent être réunies et retenues par une même cheville, et ménager l'emploi des fers. Il faut encore éviter que les trous ne se rencontrent, ce à quoi les perceurs peu habiles ne réussissent pas toujours. Cette partie du travail des chantiers a ses règles, comme toutes les autres; sa description étoit d'autant plus nécessaire qu'elle ne se trouve nulle part et qu'elle comporte peu d'étendue.

« C'est dans la troisième partie que l'auteur parle des différentes opérations mécaniques relatives à la construction. Elle est divisée en deux sections. Il traite dans la première de l'établissement du vaisseau sur son chantier, il décrit la cale de construction avec tous ses accessoires, et indique les précautions à prendre pour sa solidité. Il donne la description des différens appareils mécaniques qu'on emploie pour l'élévation et la mise en place des parties principales, telles que l'étrave, le système de l'arcasse, les couples de levée etc.

« L'auteur parle ensuite de l'opération de lancer le vaisseau à l'eau. On construit les vaisseaux, ou dans les bassins ou formes, ou sur des cales. Dans le premier cas la mise à l'eau est beaucoup plus simple que dans le second; aussi l'auteur se dispense-t-il d'en parler. Cependant une description succincte des procédés qu'on y emploie, des précautions qu'on y doit apporter et des différences de manœuvre, relatives aux bassins de marée et à ceux qui n'ont pas l'avantage du flux et du reflux, eût été utile.

« L'opération de lancer à l'eau les vaisseaux construits sur des cales exige des travaux considérables pour s'y préparer. L'auteur en donne tout le détail et décrit le berceau et ses usages. Cette belle et importante manœuvre offre un des plus grands et des plus beaux spectacles. Les vaisseaux du premier rang peuvent avoir jusqu'à 63 mètres de longueur et même au delà, 16 mètres ou 16 mètres et demi de largeur, près de 9 mètres de creux, ce qui suppose plus de 16 mètres et demi de hauteur depuis la quille jusqu'au plat bord, quelque chose de plus en y comprenant les lisses d'appui, et bien davantage en avant et surtout en arrière, à cause de la tonture des ponts, des rabattues et de l'accastillage de ces parties. Qu'on se présente donc un édifice qui ait ces dimensions principales: il auroit au moins cinq étages, et seroit assez vaste pour un édifice public; cependant il n'auroit pas plus de capacité que le vaisseau dont il s'agit ici. La coque de ce vaisseau toute finie pèse jusqu'à 234790 myriagrammes (4800000^{l}). C'est cependant cette masse énorme, que son poids semble rendre inébranlable et fixer au sol sur lequel elle a été édifiée, qu'il faut déplacer, et c'est ce poids même qu'on met savamment à profit pour mouvoir l'édifice et le lancer du chantier à la mer. L'auteur donne tous les détails de cette grande opération, et expose tout ce qui est pratiqué sur cet objet dans nos arsenaux.

« L'usage des berceaux, qui supportent le vaisseau et vont avec lui à la mer, pour l'abandonner aussitôt qu'il est à flot, est assez ancien. Leur disposition n'est pas absolument la même chez toutes les nations. On les emploie aussi pour les frégates, mais cet usage, qui est très coûteux, n'est pas indispensable. On a construit à Nantes des frégates du premier rang. L'ingénieur voulut employer le berceau, mais le constructeur ayant offert de les lancer suivant sa pratique pour les bâtimens marchands, le Ministre fut consulté et ordonna de suivre l'avis du constructeur. Il réussit parfaitement et à bien moins de frais. Il n'y a pas de ports où cette manœuvre soit tout à la fois plus simple et plus hardie. Il est très probable qu'on pourroit employer les mêmes moyens pour de plus grands vaisseaux, si toutefois on n'osoit pas risquer d'en faire usage pour les vaisseaux du premier rang. Il nous paroît que l'ouvrage soumis à notre examen devroit renfermer les manœuvres de nos différens chantiers, et indiquer les différences qui existent à cet égard entre l'usage de nos arsenaux et ceux des autres nations. Tout cela fait partie de l'art du constructeur, tient à ses progrès, et devroit entrer dans le plan de l'auteur.

« En tems de guerre, il est rare qu'on construise les vaisseaux dans les bassins; on les réserve, avec raison, pour les radoubs et les refontes. Bouguer, en parlant de l'arc des vaisseaux, dit qu'il conviendroit de les construire dans les bassins, pour les empêcher d'arquer lorsqu'on les met à l'eau; mais c'est une erreur de ce célèbre auteur. Pour que le vaisseau n'arquât pas il faudroit que chacune de ses tranches verticales, avec la charge qu'elle supporte, fût du même poids que le volume de fluide qu'elle déplace, et comme ces tranches sont à peu près des mêmes poids entr'elles, il faudroit qu'elles déplacent des volumes égaux. Mais il n'en est pas ainsi dans la pratique; les volumes déplacés vont en diminuant vers les extrémités. Aussi les extrémités du vaisseau sont-elles fortement sollicitées à s'abaisser, tandis qu'il est comme suspendu dans son milieu; et l'action de cette force énorme n'est supportée que par la résistance des fibres des bois qui entrent dans la construction, par leur liaison, et par la force des fers qui les fortifient et les attachent. De là il arrive que les extrémités continuent de s'abaisser, et le milieu de s'élever, jusqu'à ce que la résistance des parties du vaisseau puisse supporter l'action des momens restans. Il est tout à fait impossible d'empêcher cet effet d'avoir lieu, et la figure des ponts n'y peut avoir aucune influence,

comme l'a cru Bouguer. Le seul moyen efficace pour diminuer l'arc des vaisseaux d'une carène donnée consiste dans le bon choix des matériaux, dans la perfection du travail de la charpente et de ses accessoires, ainsi que dans le système des liaisons. On ne peut se dissimuler que la plus grande partie de l'arc qu'on observe dans les vaisseaux ne vienne du jeu des pièces qui entrent dans leur construction ou qu'elles prennent par le laps de tems.

« Les vaisseaux L'*Argonaute* et le *Brave* furent construits dans les bassins de Rochefort en 1781. Cela n'empêcha pas que, lorsqu'on les mit à l'eau, le milieu ne s'élevât de 14 centimètres auparavant que l'avant ne vînt à flot, et cette partie, ainsi que le milieu s'élevèrent encore de près de la moitié de cette quantité avant que l'arrière ne flottât, quoiqu'on ait eu la précaution de placer aux façons de l'arrière un chapelet de 40 tonneaux de pièces vuides. Ces deux belles expériences font voir que ces vaisseaux prirent d'abord un arc considérable lorsqu'on voulut les mettre à l'eau, lequel n'eût pas été plus grand, s'ils avoient été construits sur des cales. Il y a même quelque raison pour penser que ce premier arc eût d'abord été moindre, à cause de l'énorme grandeur du moment de la poussée verticale de l'eau, qui tend alors à donner un faux arc. Nous dirons, en passant, que les vaisseaux vuides sont beaucoup plus exposés à s'arquer que lorsqu'ils sont chargés; aussi depuis un certain tems, a-t-on la précaution de leur mettre beaucoup de lest lorsqu'ils sont désarmés.

« L'art de la charpente des vaisseaux, surtout des vaisseaux de ligne, peut sans doute être beaucoup perfectionné, et a besoin de l'être, cette partie mérite toute l'attention des ingénieurs. Tout se crée et se perfectionne par les efforts du savant qui médite et par ceux de l'artiste qui saisit et exécute. Nous eussions donc désiré que l'auteur eût décrit ce qui a été tenté jusqu'ici, tant en France qu'ailleurs, pour diminuer cet effet, qui altère considérablement la figure de la carène des vaisseaux et en hâte la destruction.

« Les vaisseaux sont encore sujets à prendre un arc dans le sens de leur largeur. Cet arc latéral est principalement causé par les momens d'inertie de l'artillerie, dans les roulis. Il en résulte souvent des accidens funestes: les ponts se séparent de la muraille du vaisseau, malgré toute la puissance des serres et des courbes de pont. Tout cela est digne de la plus grande considération, relativement à la répartition des batteries etc etc., et mérite de trouver place dans un ouvrage que l'auteur paroît avoir spécialement approprié aux constructions militaires.

« Nous pensons aussi qu'il eût dû parler du calfatage, de ses différentes espèces, des outils qu'on y emploie et des attentions particulières que ce travail exige, des différens côtés, de l'épalmage, du doublage en bois et du suiffage, du doublage en cuivre, des précautions qu'il demande et des accidens qui peuvent résulter de leur omission. Revenons à l'ouvrage du C^n^ Vial.

« Dans la seconde section, l'auteur traite très succinctement de la mâture, donne une idée des autres bâtimens de guerre et de commerce, et entre aussi dans quelques détails sur les bois de construction.

« Cette section nous a paru beaucoup trop abrégée. On y trouve fort peu de choses sur les frégates et les corvettes, et rien du tout sur les galiotes à bombes et les chaloupes canonières, qui sont aussi des bâtimens de guerre.

« L'auteur ne dit rien de la construction des navires de commerce. Il y a une grande variété de bâtimens de commerce et une grande diversité de méthodes pour les construire; il eût été utile de décrire les principales.

« Ce sont les constructeurs des ports de commerce qui ont surtout besoin d'être éclairés; ils ne sont pas dirigés par d'habiles ingénieurs, comme dans les arsenaux de l'État, et la plupart ne sont pas à portée de s'instruire autant qu'il seroit nécessaire. L'auteur ne parle pas non plus de la construction à *clin*, qui est usitée surtout par les Anglais, pour les bâtimens auxquels ils veulent donner une grande marche, et pour différentes espèces d'embarcations. On commence à réussir dans cette fabrique au port de Boulogne-sur-Mer et un peu à Dunkerque. Cette construction est surtout remarquable par sa grande légèreté et par le procédé qu'on emploie, en travaillant le bordé avant de placer la membrure. La grande marche de ces bâtimens paroît plutôt résulter de leur légèreté, que de la propriété d'être a clin. L'auteur ne parle pas non plus des chaloupes, canots, yoles, allèges etc.; peut-être réserve-t-il ces détails pour la collection des plans qu'il annonce et dont nous avons parlé.

« Les bâtimens de cabotage méritoient encore l'attention de l'auteur. Le Gouvernement a grand intérêt à étendre cette branche de la navigation et au perfectionnement des navires qu'on y destine. L'État a des gabares pour le transport des bois de construction; ces bâtimens quoique bons à certains égards, ne peuvent convenir au commerce de cabotage, à cause des nombreux équipages qu'ils exigent et de plusieurs autres défauts qui contrarient l'économie, sans laquelle cette navigation ne peut se soutenir. Les nations du Nord, les Hollandais surtout, ont porté cette construction à un haut degré de perfection, et nous n'avons pas encore, en France, de bâtimens propres à ce genre lucratif de navigation. Aussi n'avons-nous jamais eu un cabotage très étendu, si ce n'est un peu dans la Méditerranée, et ne pouvons-nous entrer en

concurrence avec les étrangers pour les affrètemens. Il faut que les bâtimens de cabotage soient d'un grand port, pour produire un fret avantageux; il faut qu'ils tirent peu d'eau, pour remonter les fleuves et les rivières, afin d'éviter les frais d'allège pour leur chargement et leur déchargement; il faut aussi qu'ils puissent supporter l'échouage, étant souvent exposés à faire marée, et qu'ils puissent se manœuvrer avec peu de monde. La perfection de l'art du constructeur consiste à donner à chaque espèce de bâtiment les qualités qui le rendent propre à remplir sa destination. Bien marcher, aller bien au plus près du vent, peu dériver, sont sans doute les qualités requises dans un bâtiment de guerre, dans une corvette, un aviso etc. Mais ces qualités ne sont pas aussi nécessaires pour les bâtimens de cabotage; elles sont d'ailleurs incompatibles avec les autres qu'ils doivent avoir, et dont nous venons d'énoncer les principales.

« Nous eussions également désiré que l'auteur eût traité de la mâture avec plus d'étendue, qu'il eût parlé de la voilure et de l'art du poulieur. Tous ces objets sont une dépendance essentielle de l'art du constructeur; c'est lui qui détermine les dimensions des mâts et en dirige la confection; la construction doit être relative à l'espèce de mâture et de voilure que le bâtiment doit porter, plusieurs parties de l'œuvre morte y sont subordonnées, et le gréement en est une suite nécessaire.

« En traitant des bois de construction, l'auteur auroit dû parler de leur force absolue et relative, et rapporter les expériences qu'on a faites à ce sujet, ainsi que sur la force du fer et du cuivre. Le C^n^ Nion, ingénieur de la Marine, actuellement commissaire en Angleterre pour l'échange des prisonniers, a fait sur ce dernier objet des expériences en grand, qui intéressent au plus haut degré plusieurs arts et notamment celui du constructeur.

« Des considérations pratiques sur la force des vaisseaux eussent encore été très utiles, ainsi que la comparaison des différentes fabriques entr'elles. Les vaisseaux sont beaucoup plus faibles à proportion que les frégates, et durent beaucoup moins.

« Les vaisseaux français ont plus de maille que les vaisseaux anglais du même rang, ils sont plus légers et moins liés, aussi ont-ils, toutes choses égales d'ailleurs, l'avantage de la marche, mais ils sont d'une moindre durée. L'art de régler l'échantillon des vaisseaux, relativement à l'espèce et à la nature des bois dont on les construit, de fixer la quantité et les dimensions des fers, est d'une haute importance. Un vaisseau construit en sapin peut avoir la même force que s'il étoit en chêne, et cependant peser beaucoup moins. Un vaisseau qui auroit eu de bonnes qualités, étant construit en sapin, comme on en voit en Russie et en Suède, en auroit de fort mauvaises étant construit en chêne avec le même échantillon, ou un autre qui ne seroit pas proportionné. En un mot, tous les précieux résultats de l'expérience, toutes les observations faites lors de la démolition ou de la refonte des vaisseaux, sur l'état constant de disjonction ou de faiblesse de certaines parties, devoient, ce nous semble, trouver place dans un ouvrage spécialement destiné à la pratique et à fixer le point où l'art est arrivé.

« La quatrième et la dernière partie de l'ouvrage du C^n^ Vial traite de la théorie de l'architecture navale. Toute théorie qui ne renferme pas des développemens suffisans étant peu utile, nous pensons que l'auteur auroit pu, sans inconvénient, supprimer le peu qu'il en donne. Dans un ouvrage purement descriptif, ce sont les procédés et les méthodes qu'on doit trouver; il doit être complet à cet égard et traité avec ordre et clarté. Cette partie est divisée en deux sections. Dans la première, l'auteur traite du déplacement: il donne le calcul de la cubature de la carène en plein et celui de la carène divisée en deux parties, chacune de la moitié de la longueur du vaisseau, afin de connoître l'excès du déplacement de l'avant sur celui de l'arrière. Il donne ensuite la cubature par tranches horizontales, pour former l'échelle des solidités, dont il expose la construction. Il nous paroît que c'eût été ici le lieu de traiter du jaugeage et d'en donner les règles, tant pour le jaugeage d'arrimage que pour celui de port, avec les considérations qui y sont relatives. L'auteur traite après cela de la stabilité, le vaisseau étant considéré sans mouvement progressif, qu'il nomme stabilité hydrostatique. Il donne le calcul pour trouver le métacentre, ainsi que ceux pour déterminer la position du centre de gravité du volume déplacé et de tout le système du vaisseau armé, avec son équipage et ses vivres.

« Dans la seconde section, l'auteur considère le vaisseau ayant un mouvement progressif. Cette savante partie de l'art de la marine est encore peu avancée, malgré tous les efforts des grands géomètres qui s'en sont occupés; aussi l'auteur dit-il fort peu de chose à ce sujet. Nous eussions désiré qu'il eût parlé de l'arrimage et de son influence sur le manège, les oscillations et le sillage du vaisseau.

« Les géomètres se sont beaucoup occupés de la figure de la carène des vaisseaux relativement à la vitesse; ils ont déterminé la figure de la proue de moindre résistance, à laquelle ils ont toujours attribué la qualité de donner au vaisseau la plus grande vitesse. Mais malgré l'étendue de leurs recherches et la généralité de leurs intentions, nous observerons que cette figure ne doit être considérée que comme une limite, et que la proue de moindre résistance ne peut

tout au plus être employée que pour des embarcations uniquement destinées à naviguer sur des rivières ou sur des mers tranquilles, et non sur des mers sujettes à de violentes agitations, où les lames peuvent acquérir un grand volume et de grandes élévations.

« Les proues des bâtimens des anciens approchèrent peut-être, autant que la prudence peut le permettre, de celles de moindre résistance. Elles sont conservées dans les galères, dans les petits bâtimens de la Grèce moderne, dans les felouques etc. et surtout dans les chébecs de la Méditerranée. Mais dans les grosses mers de l'Océan, surtout dans les mers du Nord, des proues aussi aiguës seroient toujours sous l'eau, et de tels bâtimens seroient non seulement exposés au danger de périr, mais encore ils perdroient le prétendu avantage d'une plus grande vitesse à cause de l'augmentation de résistance que cette submersion continuelle occasionneroit. La Marine est une science expérimentale; il faut sans cesse consulter l'expérience, et se défier toujours des conceptions et des résultats qu'elle n'a pas confirmés. La théorie sera toujours d'accord avec l'expérience, lorsqu'on y aura fait entrer tous les élémens nécessaires, mais il faut pour cela avoir été à portée de les observer, s'être livré à l'art des applications et en avoir le génie. Dans les mers tranquilles, les vaisseaux longs et à proues aiguës ont l'avantage de la marche; mais dans les mers agitées, où les lames sont grosses et violentes, les vaisseaux plus courts et dont la proue est plus ronde et plus renflée se comporteront toujours mieux, et auront par là tout l'avantage, tant pour la sûreté que pour la marche.

« Nous terminerons ici notre analyse et nos remarques. L'importance de la matière et la nécessité d'éclairer le jugement de la Classe sur l'approbation qui lui est demandée nous ont forcés de donner quelque étendue à ce Rapport. On a dû remarquer que l'ouvrage du C^n Vial a principalement pour objet l'art de la construction des vaisseaux de guerre.

« Le considérant même sous ce rapport, nous avons cru que quelques parties auroient besoin de plus de développemens, et que l'auteur y fît quelques additions, que nous avons jugées importantes et avons indiquées. De plus, quoique l'auteur de cet estimable ouvrage ne dise rien sur la continuation qu'il comporte, nous sommes portés à croire qu'il ne le regarde que comme la première partie de l'art du constructeur; c'est d'ailleurs notre sentiment.

« D'après cet exposé et ces réflexions, nous concluons:

« 1° Que le C^n Vial mérite les éloges de la Classe et que son ouvrage doit être approuvé, pour faire partie de la collection des arts et métiers que l'Institut National est chargé de continuer, sous ce titre *Art du constructeur, première partie, art de la construction des vaisseaux de ligne et autres bâtimens de guerre.*

« 2° Que l'auteur sera invité à prendre en considération les remarques et observations contenues dans ce Rapport, et les conséquences qui en découlent, à l'effet de rendre plus complète cette première partie.

« 3° Cet ouvrage étant composé avant l'établissement des nouvelles mesures, on ne doit pas être surpris que tous les devis et proportions qu'il renferme y soient exprimés en mesures anciennes. En conséquence, l'auteur sera tenu de les traduire toutes en mesures républicaines et de mettre dans les planches les échelles qui y sont relatives, sauf à lui, s'il le juge convenable, de rapporter les mesures anciennes correspondantes, soit dans les notes, soit entre parenthèses dans les discours, soit dans une colonne séparée dans les tableaux de ses devis.

« 4° Enfin nous pensons que la Classe doit inviter le C^n Vial à s'occuper de la seconde partie, qui devra traiter de l'art de la construction des bâtimens marchands et de tous les objets qui y sont relatifs.»

Signé à la minute: **Bory, Bossut** et **Levêque.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Floris** présente un télèscope de réflexion en verre. Les C^ns Le Roy et Méchain sont chargés d'en faire l'examen et d'en rendre compte à la Classe.

Le C^n Lefèvre-Gineau fait, au nom de la Commission générale des poids et mesures, le Rapport suivant sur un Mémoire de Don **Berdonces**, auteur espagnol, concernant la construction d'une nouvelle balance:

« Ce Mémoire a pour objet la construction d'une nouvelle balance, qui ne diffère de celles déjà connues que par la suppression de la languette qui sert à marquer l'équilibre, au lieu de laquelle l'auteur substitue une règle de laiton attachée à angles droits au support. Cette règle, en tenant une situation horizontale, marque celle que les bras du fléau doivent avoir afin que les poids mis dans les bassins soient égaux.

« Il décrit en détail la construction du fléau, sa figure et ses dimensions, aussi bien que celles des autres pièces qui composent cet instrument; il donne aussi des instructions pour les forger et les limer. Dans ce dessein, il propose un instrument pour limer droit et pour éviter les inégalités de la lime. Cet instrument est une lime affermie par des vis contre un morceau de bois, présentant la forme du rabot du menuisier. Il ajoute encore la description d'un compas, pour mesurer dans tous ses points la grosseur de la lame de fer qui fait le fléau, en corrigeant ses inégalités, et par

ces moyens il croit que l'on peut construire une balance plus parfaite que celles déjà connues, pour peser jusqu'à six Kilogrammes.

« Son principe fondamental est que dans une balance exacte le tranchant du couteau, c'est-à-dire l'arête du prisme sur laquelle le fléau a son mouvement, doit le traverser à angles droits, par le point de son centre de gravité, et c'est pour cela qu'il rejette les balances à languette, quoiqu'elles soient garnies d'un contrepoids du côté opposé. Mais c'est une vérité bien connue qu'une balance ne sera point juste si le fléau a son centre de gravité tant soit peu au dessous du centre de mouvement dans la perpendiculaire qui passe par le même centre. Cette construction présente l'avantage d'observer la situation oblique dans laquelle deux poids inégaux sont en équilibre pour évaluer et même calculer la différence de poids. Au contraire, en voulant approcher trop le centre de gravité de celui du mouvement, l'on court le risque de le faire monter sur le même centre, ce qui rendroit la balance fausse. L'auteur tombe dans ce défaut à la première construction de son fléau, mais dans une note qui se trouve à la fin, il redresse ce défaut en donnant au fléau la forme régulière qui rétablit le centre au point moyen.

« D. Saturio Ximenes y Berdonces, demeurant à la ville d'Haro, dans la Rioja, province d'Espagne, a écrit ce Mémoire, où l'on trouve du talent, mais sa balance, pour être commode dans les opérations du commerce, doit être corrigée par rapport à la situation du centre de gravité ci-dessus énoncée, et nous croyons que les balances à languettes, bien construites, seront aussi bonnes pour les mêmes opérations. »

Signé à la minute: **Méchain, Lefèvre-Gineau, Prony, Coulomb, Lagrange, Vassali, Laplace, Aeneas, Legendre, Delambre, Pedrayes, Mascheroni, Van Swinden, Brisson, Tralles, Ciscar, Darcet.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Jeaurat** lit ensuite les observations qu'il a faites sur le passage de Mercure au devant du soleil, le 18 Floréal an 7.

Le C^n Guyton lit, en son nom et en celui des C^ns Lelièvre et Chaptal, le Rapport suivant sur une encre noire et rouge, présentée par le C^n **Meusy**, facteur de la poste aux lettres:

« Vous nous avez chargés, les C^ns Lelièvre, Chaptal et moi, d'examiner deux encres l'une rouge, l'autre noire, qui ont été présentées à la Classe par le C^n Meusy, comme le résultat des efforts qu'il a faits pour leur donner le degré de perfection que l'on peut désirer.

« Il suffit de jetter les yeux sur les écrits tracés avec ces encres pour reconnaître que les couleurs en sont aussi vives et aussi intenses qu'il est nécessaire pour l'usage auquel elles sont destinées. L'encre noire surtout a le caractère de celles qu'on nomme luisantes; elle sèche assez rapidement, elle manifeste peu de dispositions à la moisissure; séchée à l'air, elle reprend l'eau assez facilement, et cependant elle ne contretire que très faiblement sur les corps humides. Si sa composition, qui ne nous a d'ailleurs rien présenté d'extraordinaire par l'application des réactifs, est assujettie à des procédés constans et économiques, le C^n Meusy a atteint une partie du but qu'il s'est proposé.

« Mais il est un autre objet sur lequel l'encre du C^n Meusy n'a pas soutenu les épreuves auxquelles il était le plus important de la soumettre, nous voulons parler de l'inaltérabilité par les agens chimiques: nous l'avons fait disparaître complètement et avec la même facilité que les encres ordinaires.

« Ce qui nous met dans le cas de conclure que l'encre dont il s'agit nous a paru pouvoir soutenir la comparaison des meilleures encres qui sont dans le commerce, mais qu'elle ne donne pas plus de sûreté contre les falsifications et qu'à tous autres égards, c'est à l'usage à prononcer définitivement sur sa qualité. »

Signé à la minute: **Guyton, Lelièvre, Chaptal.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Cousin, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 PRAIRIAL AN 7.

49

A laquelle ont assisté les C^ns **Cels, Desmarets, Lacepède, Cousin, Bossut, Lassus, Coulomb, Richard,**

Lamarck, Berthoud, Lelièvre, Jeaurat, Bory, Darcet, Ventenat, Sabatier, Prony, Brisson, Lagrange, Rochon, Messier, L'Héritier, Haüy, Jussieu, Huzard, Portal, Méchain, Lefèvre-Gineau, Desfontaines, Lalande, Delambre, Legendre, Guyton, Chaptal, Fourcroy, Vauquelin, Deyeux, Pelletan, Parmentier, Périer, Cuvier, Lacepède.

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Floréal.

Un Membre présente le N° 48 du *Journal des mines*, dont on lit la notice, et le C^n **Macquart** envoye un exemplaire de son *Dictionnaire de conservation de l'homme ou d'hygiène et d'éducation physique et morale*, 2 vol. in-8°. Ces deux ouvrages sont déposés à la bibliothèque.

Les C^ns Bory, Coulomb, Méchain, Levêque et Desmarets sont nommés pour s'adjoindre aux Commissaires de la deuxième Classe, chargés de faire un Rapport sur le système de nomenclature des mers, exposé dans un Mémoire du C^n **Fleurieu**.

Les C^ns Legendre, Bossut et Cousin lisent le Rapport suivant sur le Mémoire de feu **Dionis Du Séjour**, contenant des recherches sur les équations du 5e et du 6e degré:

« Les héritiers de feu Dionis Du Séjour, Membre de la ci-devant Académie des Sciences, ont transmis à la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques de l'Institut National un manuscrit de cet auteur, intitulé *Recherches sur la résolution des équations du 5e et du 6e degré*. Ils ont temoigné en même tems, par l'organe d'un de nos confrères, le désir que ce manuscrit fût soumis à l'examen d'une Commission, afin que, dans le cas où il serait jugé utile et digne de la réputation de son auteur, ils pussent faire de suite les dispositions nécessaires pour le livrer à l'impression. Vous avez en conséquence nommé les C^ns Cousin, Bossut et moi pour examiner cet ouvrage et vous en rendre compte.

« Les recherches consignées dans ce Mémoire sont, comme l'annonce l'auteur lui-même, une suite de celles qu'il avoit déjà publiées sur le 3e et le 4e degré, dans les *Mémoires de l'Académie des Sciences* pour l'année 1772. La méthode est la même, mais les développemens sont plus étendus et les difficultés ont dû se multiplier, à raison d'un plus grand nombre de cas à considérer et aussi parce que la résolution générale des équations du 5e et du 6e degré est encore inconnue. Nous ne croyons pas devoir entrer dans le détail de la méthode, puisqu'elle est suffisamment connue par le Mémoire cité, et nous nous bornerons à donner le résultat sommaire de notre examen sur l'application que l'auteur en a faite aux équations du 5e et du 6e degré.

« Dans le Mémoire sur les équations du 5e degré, on remarque d'abord une partie assez considérable qui ne contient autre chose que le développement du cas où l'équation proposée a des racines égales, et de celui où elle a deux racines dont la somme est égale à la somme de deux autres racines; cette première partie seroit susceptible d'une grande réduction.

« Dans le reste du même Mémoire, l'auteur cherche les conditions auxquelles il seroit possible de reconnaître combien de racines réelles doit avoir une équation proposée du 5e degré, et quels sont les signes de ces racines.

« Cette seconde partie a une liaison nécessaire avec la première; elle en emprunte les conditions qui servent de limites dans le passage d'une racine réelle à trois, ou de trois racines réelles à cinq. Nous devons avouer néanmoins que les principes que suit l'auteur dans le développement des différens cas ne sont pas tellement lucides, tellement analytiques, qu'ils ne laissent quelques doutes sur les conséquences qui en sont tirées; et quoique l'auteur parvienne à exprimer, d'une manière précise, l'ensemble des conditions desquelles, suivant lui, on peut conclure qu'une équation proposée du 5e degré aura une racine réelle, ou trois, ou cinq, cependant nous ne saurions garantir, même après un examen attentif, que les conditions sont exactes et qu'elles ne peuvent être trouvées en défaut dans aucun exemple. Ce doute que la lecture du manuscrit nous a fait naître, l'auteur paroît l'avoir partagé plus d'une fois; car on voit en plusieurs endroits qu'il se propose des objections contre la légitimité de sa méthode, et qu'il s'efforce de confirmer ses résultats, soit par des constructions géométriques, soit par d'autres considérations, et quelquefois même il invoque le secours de l'analogie, pour conclure des propriétés bien connus des équations du 3e et du 4e degré à celles du 5e.

« Nous ne pouvons nous empêcher d'observer ici qu'il existe un moyen très simple de déterminer combien une équation proposée du 5e degré doit avoir de racines réelles, ce qui est l'objet principal des recherches de Du Séjour, et ce moyen, qui peut s'appliquer semblablement aux autres degrés, est sans doute connu de tous les analystes.

« Voici en quoi il consiste.

Soit $X=o$ l'équation proposée du 5ᵉ degré, soit $X'=o$ l'équation qui auroit lieu dans le cas des racines égales, ou qui détermineroit les points de *maximum* et de *minimum* dans la courbe dont l'équation seroit $y=X$. L'équation $X'=o$ n'étant que du 4ᵉ degré, on pourra supposer que cette équation est résolue et qu'on en connoît les racines réelles, au moins par approximation. Cela posé il y a trois cas à considérer:

« 1° Si l'équation $X'=o$ n'a que des racines imaginaires, l'équation proposée n'aura qu'une racine réelle.

« 2° Si l'équation $X'=o$ a deux racines réelles seulement, soient α et β, ces deux racines écrites dans un ordre tel que $\beta-\alpha$ soit positif, substituez successivement α et β à la place de x dans la fonction X, et soient A et B les résultats respectifs de la substitution; si A est positif et B négatif, l'équation proposée aura trois racines réelles et deux imaginaires; dans toute autre combinaison des signes de A et B, l'équation proposée n'aura qu'une seule racine réelle.

« 3° Si l'équation $X'=o$ a quatre racines réelles, soient ces racines, écrites dans un ordre croissant, α, β, γ, δ, en sorte que $\beta-\alpha, \gamma-\beta, \delta-\gamma$ soient des quantités positives, substituez successivement α, β, γ, δ à la place de x dans la fonction X, et soient les résultats A, B, C, D, si ces résultats sont de signes alternatifs et que le premier soit positif, l'équation proposée aura ses cinq racines réelles; si en considérant la série de six termes, —I, A, B, C, D, +I, on trouve trois variations de signe d'un terme au suivant et deux permanences, l'équation proposée n'aura que trois racines réelles; enfin si dans la même suite il n'y a qu'une variation, l'équation proposée n'aura qu'une racine réelle.

« Il est difficile de croire que Du Séjour n'ait pas eu connoissance de la règle que nous venons de rapporter, règle qui ne laisse rien à désirer sur la connoissance du nombre des racines réelles d'une équation du 5ᵉ degré et dont d'ailleurs il est extrêmement facile de démontrer l'exactitude et la généralité. On ne voit pas d'après cela pourquoi Du Séjour s'est livré à des recherches aussi étendues et aussi pénibles que celles qui sont consignées dans son Mémoire sur le 5ᵉ degré. Si cet auteur avoit réussi, comme dans les 3ᵉ et 4ᵉ degré, à trouver des fonctions des coëfficiens dans lesquelles il eût suffi de substituer des valeurs numériques pour conclure que telle équation proposée se rapporte au cas d'une racine réelle, ou à celui de trois, ou à celui de cinq, on concevroit pourquoi il a suivi une méthode si laborieuse; mais il ne parvient point à de telles fonctions, et il est obligé de supposer, dans chaque cas particulier, qu'on résolve une équation du 3ᵉ degré et qu'on en substitue les racines dans des formules qu'il indique. Autant vaut, par conséquent, résoudre tout d'un coup l'équation des racines égales, qui n'est que du 4ᵉ degré, et suivre le procédé très simple qui vient d'être tracé dans une règle dont le fondement est connu de tous les analystes. Quant au Mémoire sur le 6ᵉ degré, il n'est qu'ébauché et ne contient que le développement des cas où il y a des racines égales.

« Il résulte de cet examen que le manuscrit de Du Séjour concernant les équations du 5ᵉ et 6ᵉ degré, n'est que le canevas d'un travail auquel l'auteur n'a pas eu le tems de mettre la dernière main et qu'il n'auroit pas sans doute consenti à imprimer dans l'état où il est. Nous pensons donc que la publication de cet ouvrage ne sauroit être utile au progrès de l'analyse et qu'elle nuiroit plutôt à la réputation d'un auteur, justement célèbre par ses nombreux travaux dans l'application de l'analyse à l'astronomie.»

Signé à la minute: **Bossut, Cousin, Legendre.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions et arrête:

« 1° Qu'il en sera envoyé copie aux héritiers de l'auteur justement célèbre de ce Mémoire;

« 2° Que le manuscrit restera déposé au secrétariat jusqu'à ce que la famille de Duséjour le demande.

La Classe entend la lecture d'une lettre du Cⁿ **Le Blanc**, notre confrère, dans laquelle il se plaint d'une inculpation qui lui est faite par un Membre de la première Classe, au sujet du manuscrit de Du Séjour.

Il rappelle que c'est lui-même qui a invité la Classe à faire examiner cet ouvrage, et demande que l'on prononce de manière à le mettre à l'abri de toute persécution et inculpation sur cet objet. La Classe arrête qu'il sera envoyé au Cⁿ Le Blanc copie du Rapport qui vient d'être lu.

Le Cⁿ **Lagrenée** demande à retirer son Mémoire et les dessins sur marbre qu'il avoit soumis à l'examen de la Classe. Accordé.

Le Cⁿ **Schmitt** demande des Commissaires pour l'examen d'une cheminée de son invention, propre à chauffer des pièces qui se communiquent. Les Cⁿˢ Prony et Chaptal sont nommés.

Les Cⁿˢ Guyton, Chaptal, Lelièvre font le Rapport suivant sur une encre de la composition du Cⁿ **Delunel**:

« Le Cⁿ Delunel a présenté à la Classe une encre de sa composition, qu'il croit utile par la propriété de résister aux agens chimiques par lesquels on est parvenu depuis quelque tems à faire disparoître les écritures, qui peut servir sur le linge comme sur le papier et qui est aussi inaltérable que l'encre d'imprimerie.

« Cette annonce de la part d'un chimiste connu, à qui

les réactifs et les dissolvans les plus puissans sont familiers et qui n'a pas omis d'en faire mention au nombre de ceux qu'il a employés pour éprouver sa composition, méritoit toute l'attention de la Classe. Elle nous a chargés, les Cᵒˢ Lelièvre, Chaptal et moi, d'en faire l'examen et de lui en rendre compte.

« Cette encre trace d'un assez beau noir; elle est sujette, comme toutes celles composées jusqu'à présent dans les mêmes vues, à déposer par le laps de tems, dans le repos, la matière qui y a été plutôt mêlée que combinée, pour laisser sur le papier des vestiges de l'écriture, lorsque l'affinité a détruit les autres parties colorantes. Mais la précaution d'agiter la liqueur, avant de s'en servir, peut remédier jusqu'à un certain point à cet inconvénient. Il est à la connoissance de vos Commissaires que cela se pratique dans plusieurs établissemens publics, où le désir de prévenir les falsifications, devenues trop faciles, a déterminé à faire usage d'encre de même nature.

« Celle du Cᵒ Delunel seroit donc très précieuse si elle étoit aussi inaltérable qu'il l'a cru, c'est-à-dire si l'on ne pouvoit la faire disparoître sans détruire le papier, et de manière que l'on ne pût y subtituer de nouveaux caractères à ceux que l'on auroit effacés. Voilà la vraie condition que l'on cherche, et que nous ne craignons pas de dire que l'on parviendra à remplir.

« Ce but a-t-il été atteint par le Cᵒ Delunel? Les expériences que nous avons faites nous ont convaincus que, si son encre avoit à cet égard un avantage réel sur les encres ordinaires, si elle résistoit beaucoup plus, elle cédoit enfin à des moyens bien combinés d'après le système des attractions électives, et conduits avec la dextérité nécessaire pour ménager la substance papyracée. Le Cᵒ Delunel en sera lui-même convaincu lorsqu'il verra une partie de son Mémoire dont nous avons fait disparoître l'écriture.

« Nous concluons, d'après ces observations, que la Classe doit se borner à inviter le Cᵒ Delunel à continuer à appliquer les connoissances dont il a donné souvent des preuves, à la résolution d'un problème aussi important à la société.»

Signé à la minute: **Chaptal, Lelièvre, Guyton.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les Cᵒˢ Guyton, Fourcroy, Vauquelin, Darcet, Deyeux, Chaptal, Cels et Parmentier sont chargés de faire un Rapport sur l'extraction économique du sucre de diverses substances qui contiennent ce sel.

Le Cᵒ **Vauquelin** lit un Mémoire qui a pour titre *Réflexions sur la décomposition du muriate de soude par l'oxide de plomb.*

La Commission générale des poids et mesures demande, pour sextidi prochain, à faire son Rapport sur tous les travaux relatifs à la détermination du mètre et de l'unité de poids, et sur les résultats définitifs de cette importante opération.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Cousin, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 PRAIRIAL AN 7.

50

A laquelle ont assisté les Cᵒˢ **Desmarets, Bossut, Cousin, Laplace, Périer, Tenon, Lamarck, Lagrange, Coulomb, Desfontaines, Jeaurat, Berthoud, Guyton, Cels, Lalande, Parmentier, Richard, Lassus, Bory, Chaptal, Brisson, Huzard, Sabatier, Vauquelin, Delambre, Hallé, Deyeux, Méchain, L'Héritier, Pelletan, Charles, Ventenat, Prony, Fourcroy, Darcet, Haüy, Lefèvre-Gineau, Messier, Lelièvre, Legendre, Le Roy, Cuvier.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1ᵉʳ Prairial.

On fait lecture d'une lettre du Ministre de l'Intérieur, qui envoye divers projets d'artistes concernant le Panthéon, en invitant l'Institut de les examiner et de lui communiquer le résultat de l'examen qui en aura été fait. Les Cᵒˢ Bossut, Coulomb et Prony sont

chargés de se joindre aux Commissaires des autres Classes, pour faire à l'Institut un Rapport sur cet objet.

Le Cn Lalande présente ensuite, au nom de la Section d'Astronomie, les candidats suivans pour remplir la place vacante par la mort du Cn **Le Monnier**, savoir: les Cns Cassini, Levêque, Lefrançais, Bouvard, Burckhardt et Rotrou. Le dépouillement du scrutin donne

Au Cn Cassini 228 votes,
au Cn Bouvard 171,
au Cn Levêque 160,
au Cn Lefrançais 104,
an Cn Burckhardt 103, et
au Cn Rotrou 53,

d'où il résulte que les Cns **Cassini, Bouvard** et **Levêque** ayant réuni le plus grand nombre de suffrages, leurs noms formeront, dans l'ordre qui vient d'être indiqué, la liste de présentation à l'assemblée générale de l'Institut.

Le Cn Cels communique une lettre du Cn **Victor Broussonnet**, qui donne quelques détails sur la situation de son frère à Mogador.

Un Membre présente pour la bibliothèque deux brochures, l'une qui est un compte rendu de l'examen des élèves de l'École Vétérinaire d'Alfort, par le jury d'instruction de cette école, et de la distribution des prix, le 10 Germinal an 7. La seconde est le procès verbal de la séance d'émulation et de distribution des prix dans l'École Vétérinaire de Lyon.

Le Cn Van Swinden fait, au nom de la Commission générale des poids et mesures, un Rapport sur l'unité fondamentale du nouveau système métrique.

La Classe adopte ce Rapport et décide qu'il sera lu dans l'assemblée générale de l'Institut.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Cousin, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 PRAIRIAL AN 7.

51

A laquelle ont assisté les Cns **Desmarets, Bossut, Cousin, Cels, Laplace, Lacepède, Desfontaines, Coulomb, Huzard, Bory, Parmentier, Ventenat, Prony, Lassus, Richard, Lalande, Guyton, Sabatier, Jeaurat, Lelièvre, Lagrange, Delambre, Portal, Brisson, Deyeux, Haüy, Méchain, Messier, Chaptal, Périer, L'Héritier, Le Roy, Legendre, Jussieu, Lefèvre-Gineau, Lacroix, Hallé, Pelletan, Fourcroy, Vauquelin, Darcet.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Prairial.

On présente le N° 89 des *Annales de Chimie* et le N° 49 du *Journal des mines*. On lit la notice de ces deux journaux, qui sont ensuite déposés à la bibliothèque.

Le Cn **Hanin** lit un Mémoire intitulé *Moyens simples de connoître les poids des corps d'un grand volume et d'une grande pesanteur, en les pesant d'une manière particulière et à plusieurs reprises.* Les Cns Brisson, Prony et Lacroix sont nommés pour examiner ce Mémoire.

Les Cns Bory et Desmarets font un Rapport sur une lettre du Cn **Romme**, professeur de mathématiques à Rochefort, relativement à la réimpression des arts de la mâture et de la voilure des vaisseaux. La lettre du Cn Romme est renvoyée à la Commission chargée de l'impression des arts.

La Commission générale des poids et mesures, par l'organe du Cn Tralles, fait le Rapport de son travail sur la détermination définitive de l'unité de poids. Ce Rapport est adopté.

La Classe charge la même Commission de rédiger en un seul Rapport, qui sera lu à l'Institut en Séance générale, les travaux relatifs à la détermination des

deux unités, de longueur et de poids.

Le C[n] Fourcroy lit des fragmens de deux lettres du C[n] **Humboldt**, qui contiennent diverses observations sur l'absorption de l'oxigène par les terres simples légèrement humectées.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Cousin, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 PRAIRIAL AN 7.

52

A laquelle ont assisté les C[ns] **Cels, L'Héritier, Desmarets, Bossut, Laplace, Lacepède, Cuvier, Périer, Desfontaines, Adanson, Lassus, Cousin, Lamarck, Bory, Guyton, Coulomb, Jeaurat, Parmentier, Lagrange, Ventenat, Prony, Sabatier, Lelièvre, Vauquelin, Lefèvre-Gineau, Haüy, Jussieu, Darcet, Deyeux, Delambre, Messier, Brisson, Méchain, Lalande, Charles, Lacroix, Chaptal, Pelletan, Fourcroy, Richard, Legendre.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Prairial.

Un Secrétaire fait lecture d'une lettre du Ministre de l'Intérieur, qui envoye 150 exemplaires de deux brochures, dont on fait la distribution et qui sont intitulées, l'une *Instruction sur le jaugeage des futailles*, l'autre *Description abrégée du Département de la Meurthe.*

Seconde lettre du Ministre de l'Intérieur, par laquelle il invite l'Institut à assister à la fête funèbre du 20 de ce mois, en prévenant que le lieu de la réunion du cortège sera dans la salle même des Séances publiques de l'Institut.

Le C[n] **Guyton** lit un Mémoire qui a pour titre *Examen de la question, si la strontiane et la baryte doivent être tirées de la classe des terres, pour être reportées dans celle des alcalis*, suivi de nouvelles observations sur les affinités des terres entre elles, tant par la voie sèche que par la voie humide.

Le C[n] **Messier** lit ensuite les observations qu'il a faites le 18 Floréal an 7, relativement au passage de Mercure sur le disque du soleil.

Le C[n] Delambre communique l'extrait d'une lettre que lui a écrite de Madrid M. **Humboldt**, et qui renferme une suite d'observations faites dans la France méridionale et en Espagne avec une boussole d'inclinaison, de l'invention du C[n] Borda, avec des observations géographiques sur divers lieux.

M. Danzel, professeur à Hambourg, lit un Mémoire sur une machine de son invention, propre à diriger un bâtiment, lorsqu'il n'y a aucun courant d'air. Les C[ns] Bossut, Périer et Levêque sont nommés Commissaires pour l'examen de ce Mémoire.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Cousin, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 PRAIRIAL AN 7.

53

A laquelle ont assisté les C[ns] **Desmarets, Bossut, Cousin, Lamarck, Lassus, Bory, Darcet, Tessier, De-**

yeux, Fourcroy, Parmentier, Richard, Guyton, Cels, Sabatier, Tenon, Coulomb, Lefèvre-Gineau, Prony, Jeaurat, Vauquelin, Lalande, Haüy, Messier, Lagrange, Ventenat, Lelièvre, Huzard, Delambre, Laplace, Portal, Duhamel, Brisson, L'Héritier, Legendre, Jussieu, Desfontaines, Le Roy, Charles, Lacroix, Adanson, Pelletan, Lacepède.

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe adopte la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Prairial.

On lit une lettre du C^n **Merian**, secrétaire de l'Académie royale des sciences et belles lettres de Prusse, qui accuse la réception des trois premiers volumes des Mémoires de l'Institut et offre en retour la suite des Mémoires de cette Académie, depuis le moment où l'Académie des Sciences a cessé de les recevoir.

Le C^n **Junod** présente une pipe à fumer de son invention. Les C^ns Le Roy et Charles sont chargés d'examiner quels peuvent être ses avantages.

On distribue aux Membres de la Classe le N° 17 du recueil de *Mémoires sur les établissemens d'humanité*, traduits de l'allemand et publiés par ordre du Ministre de l'Intérieur.

Les C^ns Legendre et Bossut font le Rapport suivant sur un instrument de trigonométrie, présenté par le C^n **Salva** de Rouen:

« Le C^n Salva ayant présenté à la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques un Mémoire avec différentes pièces, contenant la description d'un instrument trigonométrique de son invention, propre à mesurer sur le terrain les distances des objets éloignés, sans le secours d'aucun calcul, vous avez chargé le C^n Bossut et moi d'examiner ce Mémoire et de vous en rendre compte.

« L'instrument du C^n Salva est composé de quatre parties principales savoir:

« 1° D'un cercle entier divisé en degrés et parties de degré.

« 2° D'un rayon mobile divisé en parties décimales.

« 3° D'un diamètre fixe, dont chaque rayon est divisé de manière qu'à compter du centre, le milieu porte le N° 2, le tiers le N° 3, le quart le N° 4, et ainsi suivant la raison inverse des distances.

« 4° Enfin d'une règle mobile, dont la longueur est triple du rayon et dont les deux extrémités sont garnies de pinnules; cette règle ou alidade porte, au tiers de sa longueur, une sorte de pivot, qui est destiné à glisser le long du diamètre fixe, dans une rainure pratiquée à cet effet; elle peut d'ailleurs tourner librement autour de ce pivot, pour être dirigée successivement vers différens objets.

« Voici comment on se sert de cet instrument pour déterminer la distance d'un objet éloigné, au moyen d'une base mesurée préalablement sur le terrain.

« On place le centre de l'instrument à une extrémité de la base, on dirige le diamètre fixe vers l'autre extrémité, et l'alidade étant amenée au centre, on la dirige vers l'objet dont on veut mesurer la distance. Dans cette position, on remarque le point du limbe qui est coupé par l'alidade; ce point est celui par lequel on doit faire passer l'alidade quand on observe à l'autre extrémité de la base, on la dirige alors de nouveau vers l'objet, et au point où l'alidade rencontre le diamètre fixe, dirigé toujours dans le sens de la base, on trouve un nombre qui indique combien de fois la base est contenue dans la distance de l'objet au premier point de station. Cette opération suppose que la distance dont il s'agit est plus grande que la base; dans le cas contraire, il faut amener le rayon mobile sur le point du limbe marqué dans la première observation, faire passer l'alidade par l'extrémité du diamètre et après l'avoir dirigée vers l'objet, voir à quel point elle rencontre le rayon mobile. Les parties du rayon déterminées par cette intersection seront les parties de la base contenues dans la distance cherchée.

« Il résulte de cette description que la théorie de l'instrument du C^n Salva n'est point contraire aux principes de la géométrie, mais il s'en faut beaucoup qu'il puisse offrir dans les applications trigonométriques tous les avantages que l'auteur croit pouvoir lui attribuer. Indépendamment de ce que cet instrument est d'une construction compliquée et par conséquent dispendieuse, on voit qu'il ne présente, pour déterminer les distances plus petites que la base, qu'un moyen à peu près équivalent à celui que donne la planchette, instrument beaucoup plus simple, plus commode et moins coûteux. Lorsque ensuite on l'applique à la détermination d'une distance plus grande que la base, il a l'inconvénient très grand de rendre le triangle proportionnel plus petit à mesure que la distance à déterminer devient plus grande, de sorte qu'alors on conclut une grande distance, d'une partie du rayon d'autant plus petite que cette distance est plus grande, et par là on ne peut manquer de commettre des erreurs très considérables. L'auteur, à qui on a opposé cette difficulté, a voulu indiquer des moyens d'y remédier, mais ces moyens ne font que

rendre l'usage de l'instrument plus embarrassant, sans lui procurer plus de justesse.

« Nous pensons que cette invention ne peut être d'aucune utilité dans la pratique. »

Signé à la minute: **Bossut, Legendre.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Les C^ns^ Le Roy et Brisson font le Rapport suivant sur la demande du Ministre de l'Intérieur, relativement à l'utilité des aérostats et à la part que le C^n^ **Montgolfier** a eue à cette découverte:

« Le Ministre de l'Intérieur ayant demandé à la Classe son opinion *sur le mérite de la découverte des aérostats et la part que le C^n^ Montgolfier a eue à cette découverte*, la Classe nous a chargés, le C^n^ Brisson et moi, d'examiner cette double question, de lui en faire un Rapport; nous allons lui rendre compte de l'examen que nous en avons fait.

« Nous devrions peut-être suivre dans ce Rapport l'ordre dans lequel cette double question a été présentée, mais nous avons reconnu que sa marche exigeoit, pour une plus grande clarté, que nous nous occupassions d'abord de la part qu'a eue le C^n^ Montgolfier à la découverte des aérostats; ainsi nous commençons par l'examiner.

« On cite en général Roger Bacon, qui vivoit dans le 13e siècle, comme le premier parmi les modernes qui ait parlé d'une *machine pour voler*. C'est dans son traité *De mirabili potestate artis et naturæ*.

« Cependant il n'explique pas comment cette machine pouvoit se soutenir en l'air, ni comment elle y étoit mise en mouvement; il assure néanmoins qu'une machine de ce genre a été exécutée et essayée avec succès.

« Mais, malgré cette assurance, nous croyons qu'on peut assurer à son tour et hardiment qu'une pareille machine n'a jamais existé que dans son imagination.

« Plus de 400 ans après ou vers la fin du 17e siècle, le P. Lana conçut aussi une machine qui devoit se soutenir en l'air; mais il va plus loin que Roger Bacon, il en indique le moyen. Sa machine devoit avoir pour soutien quatre globes vides d'air, qui devoient, par l'excès de légèreté résultant de leur grande capacité, être en état de la faire flotter an milieu de ce fluide. Cette machine devoit être à rames et à voiles. On voit par là qu'il avoit sagement pensé à diviser l'action employée pour traverser les airs en deux: l'une au moyen de laquelle on devoit s'y soutenir, l'autre par laquelle on devoit s'y mouvoir; mais Hoocke et Borelli critiquèrent fortement et avec raison le moyen qu'il proposoit, insistant l'un et l'autre sur l'impossibilité de faire des globes d'une capacité aussi considérable, sans que ces globes ne fussent écrasés par la pression de l'atmosphère.

« En 1755, on imprima à Avignon un livre intitulé *L'art de naviguer dans les airs, amusement physique et géométrique etc.* Le père **Galien**, auteur de cet ouvrage, paroît avoir bien senti en quoi consistoit principalement la difficulté d'élever des corps creux dans l'air. Il remarque judicieusement que ce n'est qu'en augmentant considérablement la capacité de ces corps, qu'on pourra parvenir à les faire flotter dans ce fluide, en les remplissant d'un air beaucoup plus rare. Il en vient ensuite aux dimensions qu'il veut qu'on donne à ce *vaisseau*, car c'est ainsi qu'il appelle sa machine aérienne. Elles sont véritablement immenses. Il veut que son vaisseau soit plus long et plus large que la ville d'Avignon et qu'il soit haut comme une montagne considérable.

« Il suppose ensuite qu'on le remplisse en s'élevant à une assez grande hauteur, pour y trouver un air de moitié plus léger que celui dans lequel on se propose de le faire flotter. Mais à ces dimensions impraticables et extravagantes, il est difficile de croire que le P. Galien se soit occupé sérieusement de ce vaisseau aérien.

« Or il est aisé de voir, par ce que nous venons de rapporter et à quoi (ce qu'il est important de remarquer) se réduisent toutes les idées que l'on a eues antérieurement au C^n^ Montgolfier sur les machines aérostatiques, que ces idées sont si informes, si creuses, s'il est permis de s'exprimer ainsi, enfin si éloignées de pouvoir remplir l'objet proposé, qu'on ne peut lui contester le mérite d'avoir imaginé les *machines aérostatiques*.

« On sait que ces machines où les aérostats du C^n^ Montgolfier consistent en des corps creux ou des enveloppes cylindriques ou d'une autre forme, qui sont ouverts par en bas, et dans lesquelles en raréfiant par la chaleur l'air qu'elles contiennent, on diminue leur pesanteur spécifique, tellement qu'ils peuvent s'élever et se soutenir dans l'air. Mais il n'en dut pas l'idée au pur hasard. Ils furent la suite de ses réflexions et de ses essays. D'abord il fit de petits aérostats, qui le frappèrent vivement par la manière rapide dont ils s'élevèrent en l'air, ensuite de plus grands, enfin il étonna toute la ville d'Annonay, dans l'été de 1783, par le spectacle d'un de ces aérostats de 9 mètres (35 pieds) de diamètre et pesant 2250 hectogrammes (450^l^), qui parcourut 2400 mètres, en s'élevant à une hauteur considérable. Ainsi lorsque quelque tems après il arriva à Paris, sa découverte étoit complète et l'aérostat étoit inventé.

« Nous ne nous arrêterons pas à parler des expériences que l'on a faites ensuite à Versailles, à la Muette, à Lyon etc.; elles sont trop connues de tout le monde, mais nous ne devons pas oublier d'observer que de-

puis on a imaginé de remplir des enveloppes sphériques de taffetas gommé avec du gaz hydrogène, dont la pesanteur spécifique, étant bien moindre que celle de l'air atmosphérique, le rend par là très propre à produire l'effet que le Cn Montgolfier obtient en raréfiant cet air uniquement par la chaleur. Mais quoique ces derniers aérostats soient préférables dans beaucoup d'occasions aux précédens, cela ne diminue en rien le mérite de sa découverte et n'empêche pas que l'invention de l'*aérostat* ne lui soit due en entier. C'est ainsi qu'en jugea l'Académie des Sciences en 1783.

« Nous venons de répondre en détail à la question du Ministre de l'Intérieur *sur la part que le Cn Montgolfier a eue à la découverte des aérostats.* Nous avons montré que cette grande découverte lui appartient uniquement et que personne ne peut lui en disputer le mérite et la gloire. Il faut actuellement répondre à l'autre question du Ministre de l'Intérieur *sur le mérite de cette découverte.* Or cette question semble devoir être envisagée sous un double point de vue, et relativement à l'opinion que les savans en ont eue, et relativement aux usages auxquels on peut employer les aérostats. Or par rapport à l'opinion des savans sur le mérite de cette découverte, il n'y a eu qu'une voix, tous l'ont regardée comme une des plus belles et des plus heureuses de ce siècle. On s'est empressé de répéter des expériences en Italie, en Allemagne et en Angleterre; et Euler, cet homme extraordinaire, ce génie à qui la géométrie transcendante a tant d'obligations, s'en occupa dans les derniers momens de sa vie. En effet, il mourut peu d'instans après avoir calculé les lois du mouvement ascensionnel des aérostats. Et le feu général Meusnier, de la ci-devant Académie des Sciences, que son mérite rend bien digne d'être cité après Euler, s'en étoit aussi fort occupé. Plusieurs Membres de l'Institut ont connoissance d'un beau travail qu'il a fait sur ce sujet et dans lequel il est entré dans tous les détails; il a fait tous les calculs nécessaires, pour fournir les moyens de faire exécuter un aérostat capable de porter 24 aéronautes (1). Quant aux usages des aérostats, nous sommes arrêtés par la multitude de ceux qui se présentent, et il faudroit un volume pour les exposer en détail. Ainsi nous nous bornerons à parler de quelques uns. On peut s'en servir avec avantage sur terre et en mer, pour donner des signaux de toute espèce par la grande hauteur à laquelle on peut les élever. On peut les employer encore dans la physique, pour observer les météores et porter des électroscopes à une grande élévation etc. etc. Mais un des plus importans usages qu'on puisse en faire est pour nos armées, afin de reconnoître par leur moyen les positions et les mouvemens des ennemis.

« Ce fut en Messidor an 3 que l'aérostat fut employé pour la première fois à la guerre, lorsque Maubeuge étoit bloqué par les Autrichiens; on s'en servit avec avantage pour reconnoître leur position. On l'employa de même au siège de Charleroi. Nous tenons ces faits de notre confrère Guyton, qui étoit alors commissaire auprès de l'armée de Sambre et Meuse, et qui monta lui-même dans un de ces ballons pendant le combat de Sombref, où nos troupes, sous les ordres du général Hatry, remportèrent un avantage décisif. On s'en étoit servi, quelque tems auparavant, avec succès à la bataille de Fleurus. Enfin nous devons ajouter que notre confrère Bonaparte, général en chef de l'armée d'Orient, les croit si utiles dans les armées qu'il a emmené en Égypte une compagnie d'aérostiers, commandée par le Cn Conté, bien connu de l'Institut, et sous lui par le Cn Coutel, chef des aérostiers qui avoient été employés à l'armée de Sambre et Meuse.

« Il est vrai que, quant à la direction des aérostats, elle n'a fait encore aucun progrès marqué, ceux qui sont employés dans nos armées étant portés par des cordes et transportés par des hommes dans les positions nécessaires; mais qui pourroit dire qu'on ne pourra faire quelque découverte qui diminuera une partie des difficultés que présente leur direction? Enfin qu'il nous soit permis de terminer cet article des usages des aérostats, par ce mot de l'illustre Franklin, interrogé par un savant qui lui faisoit la même question sur leur mérite que celle que le Ministre de l'Intérieur a faite à la Classe: *C'est un enfant*, répondit-il, *qui vient de noître, on ne peut pas dire ce qu'il deviendra.* Rien de plus juste que cette réponse, l'histoire des arts et des sciences nous apprenant, en effet, à quel point on doit être circonspect lorsqu'il est question de prononcer sur le sort futur d'une découverte, soit pour en déterminer ou en limiter l'utilité et les usages.

« De tout ce que nous venons d'exposer, nous nous croyons bien fondés à conclure:

« Que le mérite de la découverte des aérostats est amplement prouvé par les suffrages de tous les savans, par les applications qu'on en a faites, surtout à la guerre, par celles qu'on peut espérer d'en faire encore et que, quant à son auteur, personne ne peut disputer au Cn Montgolfier le mérite et la gloire d'avoir fait cette grande et belle découverte, qui étonne toute l'Europe et qui a produit un art nouveau.»

Signé à la minute: **Le Roy, Brisson.**

---

(1) Le Gouvernement est en possession de ce travail.

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn **Bon** lit un Mémoire sur le gaz hydrogène. Les Cns Prony, Vauquelin, Darcet l'examineront et en rendront compte à la Classe.

Le Cn **Gautherot**, qui a lu précédemment un Mémoire sur l'électricité, demande que les Commissaires nommés diffèrent leur Rapport jusqu'à ce qu'il leur ait été remis un supplément sur le même sujet.

Le Cn Tessier lit une note d'expériences faites à Rouen, sur l'économie des combustibles, par la Société d'émulation.

Le Cn **Lacepède** lit un Mémoire sur une nouvelle classification méthodique des animaux mammifères.

La Classe entend la lecture d'une lettre du Cn **Broussonnet** au Cn L'Héritier, qui donne quelques détails sur la position où se trouve notre confrère et sur les espérances qu'il a de continuer prochainement ses voyages.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Cousin, Président; Lefèvre-Gineau, Lassus, Secrétaires.*

SÉANCE DU 26 PRAIRIAL AN 7.

54

A laquelle ont assisté les Cns **Cuvier, Bossut, Desmarets, Desfontaines, Cels, Laplace, Jeaurat, Vauquelin, Richard, Lefèvre-Gineau, Lamarck, Périer, Coulomb, Darcet, Duhamel, Cousin, L'Héritier, Parmentier, Fourcroy, Bory, Lassus, Guyton, Haüy, Sabatier, Huzard, Brisson, Lalande, Tessier, Delambre, Lagrange, Hallé, Messier, Prony, Charles, Lelièvre, Méchain, Legendre, Pelletan, Le Roy, Chaptal, Jussieu, Deyeux, Ventenat, Lacroix.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Prairial.

Un Secrétaire fait lecture d'une lettre du président de la Société d'Agriculture du Département de la Seine, qui invite les Membres de l'Institut à assister, le 30 Prairial, à la première séance publique de cette société.

Le Cn **Noël**, demeurant à Rouen, présente à la Classe un ouvrage de sa composition intitulé *Histoire naturelle de l'éperlan de la Seine Inférieure.*

Le Cn Cuvier est chargé d'en rendre un compte verbal.

Le même auteur soumet à l'examen de la Classe un ouvrage manuscrit de sa composition, intitulé *Histoire naturelle du hareng*; les Cns Lacepède, Cuvier et Tessier sont chargés de l'examen de cet ouvrage.

Le Cn **Jadelot**, médecin, présente un ouvrage qu'il a traduit de l'allemand et qui est intitulé *Expériences sur le Galvanisme et en général sur l'irritation des fibres musculaires et nerveuses*, par **Humboldt.** Le Cn Hallé est chargé de rendre un compte verbal de cet ouvrage.

Le Président annonce que le 29 Prairial, il y aura une assemblée générale de l'Institut pour entendre le Rapport sur les nouvelles mesures, fait au nom de la Commission.

Le Cn **Coulomb** lit un Mémoire intitulé *Détermination théorique et expérimentale des forces qui ramènent différentes aiguilles aimantées à saturation à leur méridien magnétique.*

Le Cn **Guyton** communique le résultat des expériences qu'il a faites, pendant l'an 5 et l'an 6, à l'École polytechnique sur la combustion du diamant.

Le Cn **Mirbel** lit des observations sur les fougères à capsule, sans anneau. Les Cns Jussieu, Desfontaines

et L'Héritier sont chargés de l'examen de ce Mémoire et d'en rendre compte à la Classe.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Cousin, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 MESSIDOR AN 7.

55

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Bossut, Cousin, Desmarets, Lassus, Desfontaines, Laplace, Lacepède, Coulomb, Berthoud, Lefèvre-Gineau, Périer, Adanson, L'Héritier, Sabatier, Bory, Fourcroy, Lacroix, Guyton, Tessier, Haüy, Ventenat, Huzard, Delambre, Richard, Cels, Jeaurat, Duhamel, Deyeux, Méchain, Brisson, Messier, Lagrange, Darcet, Jussieu, Chaptal, Charles, Parmentier, Legendre, Des Essartz, Lalande, Le Roy, Pelletan, Lelièvre.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe adopte la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Prairial.

On lit une lettre du Ministre de l'Intérieur, à laquelle est joint un Rapport fait à la Société d'émulation de Rouen, sur des expériences comparatives de la consommation du bois dans les fourneaux de teinturiers; le Ministre demande l'examen et un jugement de la Classe sur ce Rapport.

La Commission nommée pour faire des recherches sur l'économie des combustibles est chargée de l'examen de cet ouvrage.

Le Directeur de l'École de Médecine envoie un exemplaire du discours d'inauguration, prononcé par le Ministre de l'Intérieur à l'ouverture de l'hospice de clinique interne.

Le C^n^ **Tessier** lit un Mémoire intitulé *Compte rendu de la vente des laines et de l'accroissement du troupeau national de Rambouillet.*

Le C^n^ **Buchoz** envoie un exemplaire de la 3e édition d'un de ses ouvrages, intitulé *Catalogue latin et français de tous les arbres et arbustes et plantes vivaces que l'on peut cultiver dans la France en pleine terre.*

On lit un Mémoire du C^n^ **Vauquelin** sur l'oxide de plomb brun ou suroxigéné.

Le C^n^ Lacepède communique à la Classe *De la description du sucet de Seine* (petromyson sucetus), par le C^n^ **Noël**, de Rouen.

La Séance est leveé à huit heures.

Signé: *Cousin, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 MESSIDOR AN 7.

56

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Desmarets, Bossut, Cels, Cousin, Lassus, Laplace, Jeaurat, Coulomb, Berthoud, Lamarck, Lalande, Duhamel, Des Essartz, Bory, Lagrange, Parmentier, Tenon, Le Roy, Méchain, Darcet, Hallé, Sabatier, Fourcroy, Lacroix, Lelièvre, Brisson, Ventenat, Jussieu, Tessier,**

Messier, Haüy, Legendre, Prony, Guyton, Lefèvre-Gineau, Charles, L'Héritier, Pelletan, Richard et Desfontaines.

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe adopte la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Messidor.

Le Président de la Classe propose d'offrir, de la part de l'Institut, à chacun des savans étrangers qui se sont occupés du nouveau système métrique, un exemplaire de ses Mémoires et les volumes suivans à mesure qu'ils paroîtront. Cette proposition est adoptée et la communication en sera faite aux autres Classes. Il est encore décidé que cette délibération sera annexée au premier volume des Mémoires donnés en présent.

Le Cn **Murol** présente un Mémoire sur la théorie analytique du moulin à vent. Les Cns Lagrange, Bossut et Legendre sont nommés Commissaires pour l'examen de ce Mémoire.

Le Cn Fourcroy lit, en son nom et en celui des Cns Daubenton et Desmarets, le Rapport sur un Mémoire du Cn **Chanorier**, sur un drap bleu teint, en laine et fabriqué avec les toisons du troupeau de race pure d'Espagne établi à Croissy sur Seine.

Il résulte de ce Rapport que les Cns Daubenton, Fourcroy et Desmarets, après avoir examiné avec soin l'échantillon de drap présenté à l'Institut par le Cn Chanorier et l'avoir comparé à un drap de même couleur et de première qualité fabriqué avec des laines d'Espagne, déclarent à l'Institut que le Cn Chanorier a mis beaucoup de soins pour conserver pendant quatorze ans un troupeau de race d'Espagne dans toute sa pureté, qu'il a donné la preuve de ce succès par le drap qu'il a fait fabriquer avec ses toisons, lequel réunit la force à la souplesse qui caractérisent les draps fabriqués avec les laines qui arrivent d'Espagne et des cantons les plus renommés. »

Il résulte enfin de ce Rapport que les Cns Daubenton, Fourcroy et Desmarets pensent que l'Institut, en louant le zèle du Cn Chanorier, Membre associé, doit l'inviter à en poursuivre les effets, pour achever de vaincre un préjugé nuisible à la France, et qu'il est bon d'en faire mention à la prochaine Séance publique, ainsi que du succès de la fabrication des Cns Le Roy et Rouy de Sedan.

La Classe approuve le Rapport et décide qu'il en sera envoyé une copie au Ministre de l'Intérieur, pour être imprimé. Il est de plus arrêté que le Mémoire du Cn Chanorier sera inséré parmi ceux qui doivent composer le volume de la Classe des Sciences Mathématiques qui est maintenant sous presse.

Le Cn Prony lit, en son nom et en celui du Cn Le Roy, le Rapport suivant sur une machine à timbre du Cn **Poterat**:

« Nous avons été chargés par la Classe, le Cn Le Roy et moi, de lui faire un Rapport sur une machine à timbrer du Cn Poterat, et l'un de nous s'est transporté chez cet artiste, où il a fait un dessin détaillé de la machine, joint au présent Rapport, qui sera utile pour faciliter l'intelligence de la description que nous allons en faire.

« La pièce qui opère la compression est composée, comme à l'ordinaire, d'une vis verticale mue au moyen d'une traverse horizontale, laquelle est terminée par deux boules de plomb, chacune de quatre centimètres de rayon, dont le centre est à trois décimètresde l'axe de la vis. Un tour de la vis la fait descendre de 41 millimètres; l'auteur lui fait faire environ 0,22 de tour pour timbrer, ce qui répond à une marche de 9,02 millimètres.

« L'écrou dans lequel tourne la vis fait partie d'une forte console de métal, fixée sur un plateau aussi de métal, lequel est solidement attaché à une table ou madrier horizontal. Cette console résiste, dans le sens de sa plus grande largeur, à l'effort qui tendroit à la faire fléchir et on y a pratiqué dans le même sens, à sa partie inférieure, une fente verticale de huit centimètres de hauteur sur un peu plus de un centimètre de largeur, dont nous allons montrer l'usage.

« Le cachet ou timbre est adapté à la partie inférieure d'un cylindre, dont l'axe est dans une même ligne verticale avec l'axe de la vis. Ce cylindre tient à une branche de métal ou levier, qui passe au travers de la fente dont nous venons de parler et qui a un axe de rotation horizontal, attaché sur le plateau métallique qui sert de base à la console, à 3 1 2 décimètres de l'axe de la vis et du cylindre.

« Un ressort fixé au même plateau tend continuellement à faire remonter le levier.

« D'après cela, s'il ne s'agissoit purement et simplement que de timbrer, on poseroit le papier sur un petit tasseau placé au dessous du cylindre; un quart de tour environ abaisseroit le cachet, de manière que l'empreinte pût se former; la vis étant ensuite tournée en sens contraire et relevée, le ressort relèveroit pareillement le cachet et on seroit en état de recommencer l'opération.

« Mais l'auteur s'est proposé, non seulement de tim-

brer, mais d'avoir un moyen simple et commode de compter le nombre d'empreintes, et voici comment il a rempli cette dernière condition.

« Lorsque la vis a fait environ les trois quarts de sa marche, le levier auquel le cachet est attaché rencontre l'extrémité supérieure d'une verge de métal verticale, qui passe au travers de la table du madrier sur lequel la machine est posée, à six centimètres de distance de l'axe de la vis, de manière que la partie de cette verge qui est au dessus du madrier se trouve engagée dans la console de l'écrou qui la cache entièrement.

« Cette verge est fixée avec articulation au dessous du madrier, à un levier horizontal, qui porte un cliquet, lequel engraine dans un rochet vertical. Deux ressorts sont employés, l'un à pousser le levier de bas en haut, pour le faire remonter quand la vis n'agit plus sur lui, l'autre à pousser le cliquet contre la dent du rochet. Ce rochet est divisé en 100, et ses dimensions sont telles que la descente du cliquet répond précisément à l'intervalle d'une dent. Ainsi, quand la vis a fait toute sa course, le rochet a tourné de 1 100 de circonférence; la vis s'élevant ensuite, le levier auquel le cliquet est attaché n'éprouve plus aucune compression, il s'élève par le moyen du ressort dont nous avons parlé, et le cliquet s'engage dans la dent du rochet immédiatement supérieure à celle qu'il vient de passer, pour la faire abaisser à son tour, et ainsi de suite.

« Une des extrémités de l'axe du rochet a la forme conique, au moyen de quoi on peut, à l'aide d'une vis horizontale qui presse l'autre extrémité, produire à la circonférence de cet axe le frottement qu'on veut. Le prolongement de la partie conique porte une aiguille, qui tourne sur un cadran divisé en 100 parties et qui parcourt ainsi une division de ce cadran à chaque coup de vis produisant une empreinte.

« Un mouvement de renvoi, bien connu en horlogerie et dont toutes les pièces sont représentées de grandeur naturelle dans le dessin joint à ce rapport, fait marcher une seconde aiguille, qui parcourt 1/100 de la circonférence lorsque la première parcourt la circonférence entière; en sorte que les deux réunies fourniront le moyen de compter jusqu'à 10.000.

« Tout le mécanisme du compteur est renfermé dans une boëte d'environ deux décimètres de hauteur sur 1,8 décimètre de largeur, attachée à la face inférieure du madrier qui supporte la vis. La machine entière, qui a environ 6 1/2 décimètres de hauteur sur 5 1/2 de largeur, peut être aisément transportée et paroît réunir à la solidité nécessaire beaucoup de simplicité dans sa construction et de facilité dans sa manœuvre; nous pensons qu'elle est digne des éloges de la Classe et susceptible d'être employée avantageusement.»

Signé à la minute: **Le Roy, Prony.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Classe décide par voie de scrutin que le C^n Van Swinden lira, dans la Séance publique de l'Institut du 15 de ce mois, l'extrait du Rapport qu'il a fait à l'assemblée générale sur le nouveau système métrique. Il est encore arrêté que dans la même Séance générale, le C^n **Guyton** lira son Mémoire sur la combustion du diamant, et le C^n Chanorier le sien indiqué ci dessus, sur un drap fabriqué avec les toisons du troupeau de Croissy sur Seine.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Cousin, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 MESSIDOR AN 7.

57

A laquelle ont assisté les C^ns **Cels, Bossut, Desmarets, Lassus, Cousin, Lacepède, Jeaurat, Bory, Lamarck, Duhamel, Richard, Des Essartz, Fourcroy, Coulomb, Lalande, Lagrange, L'Héritier, Charles, Le Roy, Deyeux, Lefèvre-Gineau, Parmentier, Legendre, Lacroix, Chaptal, Sabatier, Haüy, Jus-**

sieu, **Messier, Delambre, Ventenat, Méchain, Tessier, Brisson, Lelièvre, Périer, Pelletan, Guyton, Cuvier.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Messidor.

On présente le N° 90 des *Annales de Chimie*; on en lit la notice et ce journal est déposé à la bibliothèque.

La Société d'émulation de Rouen envoie le second rapport qui lui a été fait, sur de nouvelles expériences concernant les moyens d'économiser les combustibles par un changement dans la forme des fourneaux.

M. **Pierre**, docteur en médecine, rédacteur de la Gazette Médicale nationale d'Allemagne à Altembourg en Saxe, envoye à l'Institut le 1er volume de la feuille qu'il rédige; ce volume sera déposé à la bibliothèque et le bureau écrira une lettre de remerciement à l'auteur.

Le C^n^ **La Bergerie** lit un Mémoire sur les effets de la gelée dans les étangs.

Les C^ns^ Delambre et Méchain font le Rapport suivant sur le Mémoire du C^n^ **Bouvard**, intitulé *Rectification des moyens mouvemens de la Lune par les éclipses anciennes et modernes*:

« Les mouvemens de la Lune sont au rang des élémens les plus importans de l'astronomie. Sans la connoissance de ces mouvemens, les Tables de la Lune, quelque exactes qu'on les suppose pour l'époque à laquelle elles ont été calculées, perdront de cette précision d'année en année; et la détermination des longitudes en mer deviendra moins sûre dans la même proportion. Aussi depuis cinquante ans, tous les astronomes à l'envi se sont-ils occupés de cet objet essentiel. Tout nouvellement encore, l'Institut en a fait le sujet d'un prix, en demandant qu'on détermine par un grand nombre d'observations modernes, les plus exactes qu'on pourra se procurer, les époques de la longitude, de l'apogée et du nœud de la Lune. Si le programme n'a point parlé des observations anciennes, c'est que toutes celles qui étoient parvenues jusqu'à nous avoient été calculées plusieurs fois, et qu'on n'espéroit pas qu'on pût en tirer désormais rien de neuf. Mais depuis ce moment nos richesses se sont accrues, un fragment d'Ibn Younis, dont la traduction a été présentée à la Classe par le C^n^ Caussin, contient 32 éclipses observées par les Arabes et dont trois seulement nous étoient connues. Placées à peu près à distance égale entre les observations des Grecs et celles des modernes, ces éclipses sont très intéressantes pour déterminer l'équation séculaire du mouvement de la Lune. Le C^n^ Laplace, qui a si heureusement expliqué cette inégalité, a trouvé dans sa théorie deux autres équations qui sont avec la première dans un rapport assez simple. En admettant celle-ci, on ne pouvoit, sans être inconséquent, négliger les deux autres, qui sont fondées sur le même principe et doivent corriger, l'une la longitude de l'apogée et l'autre celle du nœud. Il étoit curieux de voir comment ces équations s'accorderoient avec les éclipses des Arabes. Le C^n^ Bouvard, avec qui le C^n^ Caussin s'étoit concerté pour l'explication de quelques endroits très épineux du manuscrit arabe, sentit d'abord tout le parti qu'on pouvoit tirer de ces éclipses; il les a toutes soumises au calcul, ainsi que celles qui nous ont été conservées par Ptolémée, et toutes celles qui ont été observées à la renaissance de l'astronomie en Europe. De ces calculs il a déduit la quantité des trois équations des mouvemens de la Lune, et il a eu la satisfaction de voir que les résutats s'accordoient singulièrement avec ceux qu'il avoit déjà tirés des observations de Flamstead, comparées à celles de Maskelyne.

« Les observations anciennes qui se trouvent dans l'*Almageste* de Ptolémée sont au nombre de 21. Elles n'ont pas toujours toute la précision qu'on auroit pu leur donner, même alors; cependant leur antiquité les rend fort précieuses. Celles des Arabes sont encore plus intéressantes; nous avons dit qu'elles sont au nombre de 32.

« Chacune de ces éclipses a fourni au C^n^ Bouvard une équation de condition, dont les indéterminées étoient la correction à faire au mouvement séculaire synodique et celle de l'anomalie moyenne.

« Les éclipses de Ptolémée ont donné

— 9″, 62 pour la première et 8′ . 49″, 4 pour l'autre.

Les éclipses arabes — 18″, 01 et 8′ . 14″, 5

et l'ensemble des 53 éclipses — 12″, 7 et 8′ . 43″, 6

« Avec ces corrections la somme des erreurs qui étoit de 468′ se réduit à 393′. Les observations ne sont pas assez exactes pour que l'on pût espérer mieux.

« Par une méthode semblable et en employant les éclipses dans lesquelles on a observé la plus grande phase, le C^n^ Bouvard a trouvé — 2′ 50″ pour la correction du nœud, la même que le C^n^ Laplace a déterminée en comparant les tables de Ptolémée et celles d'Albategnius.

« On sait que les astronomes fixent les époques de leurs tables d'après l'ensemble des observations les plus voisines de ces époques; ainsi en comparant les époques des tables construites à de grands intervalles, on peut tirer de cette comparaison les mêmes résultats qu'on obtiendroit des observations mêmes, si elles étoient connues et, quand elles manquent, c'est assurément ce qu'on peut faire de mieux, sauf à discuter ensuite les observations mêmes si on vient à les retrouver. C'est ce qu'a fait le Cn Bouvard, et le succès qu'il a obtenu prouve d'une part l'utilité de la méthode et de l'autre l'exactitude avec laquelle Ptolémée et Albategnius avoient discuté ces observations.

« Pour soumettre les trois équations ci-dessus déterminées à une nouvelle épreuve, le Cn Bouvard a rassemblé 60 éclipses plus modernes, observées par Waltherus, Purbach, Regiomontanus, Copernic, Gemma Cornelius, Tycho, Kepler etc; elles ont donné — 12″,21 de correction pour le mouvement synodique et 8′.34″,5 pour l'anomalie moyenne, quantités qui s'accordent singulièrement avec les précédentes.

« L'équation XI des tables lunaires de Mayer corrigées par Masson a pour coëfficient 17″,1. Le Cn Laplace a trouvé qu'il falloit la réduire à 11″,1. Avec cette correction, 64 observations de Flamstead, vers 1691, et 156 de Maskelyne, vers 1789, donnent pour la correction séculaire 8′.39″.

« On voit avec quelle précision toutes ces diverses comparaisons nous ramènent au même résultat. Il prouve encore que la diminution de l'obliquité de l'écliptique, de 50″ par siècle supposée dans cette théorie, s'écarte peu de la vérité et que, par conséquent, on connoît assez bien les masses de Mars et de Vénus.

« La correction de la longitude moyenne de la lune est maintenant de 19 à 20″; l'erreur des tables dans l'apogée est de 45″, elle seroit de 100″ dans cinquante ans, mais en faisant usage des nouvelles équations, elle ne va jamais à 30″ dans les cas les plus défavorables et elle est ordinairement d'un petit nombre de secondes.

« Cet exposé suffit pour faire sentir l'importance du Mémoire dont nous ven rendons compte à la Classe. Le Cn Bouvard y a donné la liste de toutes les éclipses qu'il a calculées; il y a joint le tableau des équations de condition, les différences entre l'observation et les tables, corrigées et non corrigées. On y voit comment il a combiné ses équations pour en faire sortir la valeur des inconnues, enfin il n'a rien négligé de ce qui peut assurer à ce grand et important travail toute la confiance des astronomes.

« Le manuscrit d'Ibn Younis, outre les éclipses dont il a été fait mention ci-dessus, renferme encore huit équinoxes, observés par les Arabes. Le Cn Bouvard les a comparés aux tables. En les employant tous indistinctement, il en résulteroit que le mouvement séculaire du soleil, déterminé par le Cn Lalande, seroit trop fort d'environ 13″; mais nous remarquerons que l'un de ces équinoxes s'écarte considérablement de tous les autres et qu'en le rejettant la correction du mouvement séculaire se réduit à 6″, ce qui se rapprocheroit considérablement du mouvement établi par La Caille et de ce que l'un de nous a trouvé, en comparant les observations de Le Monnier, Mayer et La Caille avec celles de Maskelyne. Au reste cette correction est assez légère et le nombre des équinoxes qui la fournissent n'est point assez considérable pour la mettre hors de doute, mais il étoit toujours utile de faire connoître ces équinoxes aux astronomes, qui les employeront concurremment avec tous les autres, dans les recherches ultérieures qu'on pourra faire sur la longueur de l'année.

« Nous pensons que le Mémoire du Cn Bouvard mérite d'être accueilli par la Classe et imprimé parmi ceux des savans étrangers. »

Signé à la minute: **Méchain, Delambre.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn Tessier continue la lecture d'un Mémoire de M. **Mure**, Consul de France à Alexandrie, sur diverses productions de l'Egypte.

Sur la proposition d'un Membre, la Classe arrête que toutes les fois qu'il sera nommé une Commis-

sion, le Membre nommé le premier sera chargé de provoquer la première réunion des Commissaires.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Cousin, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 MESSIDOR AN 7.

58

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Cels, Lassus, Bossut, Lacepède, Laplace, Desmarets, Adanson, Jeaurat, L'Héritier, Deyeux, Cousin, Richard, Ventenat, Lamarck, Coulomb, Lelièvre, Darcet, Huzard, Prony, Bory, Lefèvre-Gineau, Delambre, Duhamel, Sabatier, Chaptal, Parmentier, Pelletan, Jussieu, Lacroix, Haüy, Lagrange, Tessier, Messier, Des Essartz, Hallé, Fourcroy, Legendre, Lalande, Méchain, Charles, Guyton et Brisson.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe adopte la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Messidor.

Un Membre présente un ouvrage intitulé *Mémoires de la Société d'histoire naturelle de Paris*, 1 vol. in-4°.

Plus un autre ayant pour titre *Rapport général des travaux de la Société Philomatique de Paris*, 1 vol. in-12.

Un troisième du C^n^ Cotte intitulé *Leçons d'histoire naturelle sur les mœurs et sur l'industrie des animaux*, 2 vol. in-12.

Un 4e intitulé *Journal de Médecine populaire, d'éducation et d'économie*, par le C^n^ **Verdier**, et enfin

Un *Précis des opérations militaires* par le général **Scherer.**

Tous ces ouvrages sont déposés dans la bibliothèque.

Le C^n^ **Moreau Saint Mery** lit des fragmens d'un ouvrage intitulé *Essai sur l'histoire naturelle des quadrupèdes des provinces du Paraguay.*

Les C^ns^ Lacepède, Cuvier et Richard sont chargés de l'examen de cet ouvrage et d'en rendre compte à la Classe.

Le C^n^ **Le Blanc** lit ensuite un Mémoire sur le nikel. Les C^ns^ Fourcroy, Darcet et Deyeux sont chargés d'en faire l'examen et d'en rendre compte.

Le C^n^ Delambre fait, en son nom et en celui du C^n^ Legendre, le Rapport suivant sur un tableau des opérations géodésiques, exécutées dans la Belgique et la Hollande par le C^n^ **Perny**, astronome:

« Ce tableau consiste en une suite de 22 triangles, dans lesquels tous les angles ont été observés, et qui doit servir de fondement à une carte détaillée de tous les pays compris entre Dunkerque, Ostende, Bruges, Middelbourg, Zierickzée, Berg-op-zoom, Hoogstraeten, Harenthals, Malines et Gand, dans un espace de deux degrés en longitude.

« On y voit, en outre, quelques triangles subsidiaires, mesurés pour déterminer les points principaux de l'isle de Walcheren, et une suite projettée de grands triangles, qui s'étendront de Dunkerque à Berg-op-zoom et de là jusqu'à Texel, renfermeront le degré de Snellius et donneroient même, à très peu près, deux degrés de latitude sur un méridien peu éloigné de celui de Dunkerque.

« L'intention du C^n^ Perny, en présentant ce tableau, n'étoit d'abord que de déposer aux archives de l'Institut une simple indication des travaux qu'il avoit déjà exécutés et de ceux auxquels il s'est préparé; mais sur l'invitation des Commissaires nommés par la Classe, il s'est empressé de leur communiquer un Mémoire dont ils vont rendre compte.

« L'instrument qui a servi à la mesure des angles est un cercle répétiteur, tout pareil à ceux qu'on a employés dans l'opération de la méridienne.

« Les réductions au centre de la station et à l'horizon ont été faites par les méthodes et les tables du C^n^ Delambre. Voyez *Méthodes analytiques pour la détermination d'un arc méridien.*

« Le C^n^ Perny n'a donné ses angles que réduits, ainsi que nous venons de dire, et il paroît qu'il n'a observé

pour chaque angle qu'une série unique. Mais si l'on juge par la très petite différence qu'on trouve partout entre 180° et la somme réelle des trois angles, on en conclura que ces observations sont d'une exactitude surprenante, et même, cette différence étant toujours en excès, nous avons été d'abord tentés de croire qu'elle n'étoit autre chose que la quantité dont les trois angles d'un triangle sphérique surpassent nécessairement ceux d'un triangle rectiligne; mais en ce cas l'excès devroit être toujours proportionnel à la surface du triangle, et il suffit de jetter un coup d'œil sur la carte pour s'apercevoir que cette règle n'est point observée. En effet le triangle entre Malines, Anvers et Liers, quoiqu'un des plus petits, est cependant, à l'exception d'un seul, celui où l'excès est le plus grand. Il paroît donc que les angles n'ont subi d'autres corrections que celles annoncées ci-dessus. Quelques calculs nous ont même confirmés dans cette idée. Cependant comme l'auteur ne s'est pas assez clairement expliqué là dessus, on n'a, pour juger de la précision de son travail, qu'un seul moyen, et c'est de comparer les longueurs d'un même côté, calculées d'après deux suites différentes de triangles. C'est ce que nous avons fait pour le 12e, dont les côtés peuvent se déduire immédiatement du 9e ou des triangles 9, 10 et 11.

« Ces résultats, qui dans la rigueur mathématique devroient être les mêmes, ne diffèrent que de 0m,10 et 0m,15 environ et cet accord est très satisfaisant.

« Pour calculer les longueurs des côtés, ainsi que les distances à la méridienne et à la perpendiculaire de Dunkerque, l'auteur a emprunté de la nouvelle méridienne la distance de Dunkerque à Cassel, déduite de la base de Melun, distance qui lui a donné pour celle de Dunkerque à Hondschoote 0m,65 de plus que le Cn Legendre ne supposoit en 1787. Il a également emprunté de la nouvelle opération l'azimuth de Cassel sur le méridien de Dunkerque, d'où il a conclu celui de Hondschoote à 14″ près de celui de 1740 et à 12″ près de celui qu'on a adopté en 1787, en employant des observations nouvelles, concurremment avec d'autres qui étoient empruntées de la méridienne vérifiée.

« Les distances à la méridienne et à la perpendiculaire fournissent un second moyen d'apprécier l'exactitude de ces opérations géodésiques. Ces distances, conclues de différentes suites, s'accordent fort bien le plus souvent et n'offrent, pour plus grandes différences, que 0m,4 ou 0m,6; une seule se monte à 1m,2.

« Le Cn Perny finit par indiquer les triangles qu'il a faits ou commencés et ceux qui lui restent à faire, pour joindre le degré de Snellius à la méridienne de France, et se préparer à la mesure de l'arc du méridien compris entre Anvers et le Texel, ou mieux encore entre Malines et le Texel; Malines étant à peu près sur le parallèle de Dunkerque, ces deux degrés pourroient être regardés en quelque sorte comme un prolongement de la méridienne de France.

« Le Mémoire est terminé par quelques remarques sur les erreurs considérables de la carte de la Belgique par Ferraris.

« Nous pensons que la carte et le Mémoire du Cn Perny méritent d'être conservés dans les archives de l'Institut, en attendant que l'auteur puisse achever son travail et l'exposer avec plus de détails. Il pourra être intéressant d'observer la différence de longitude entre Malines et Dunkerque; le travail géodésique est tout fait, et cette opération nous donneroit peut-être quelques lumières nouvelles sur la figure de la terre. On doit désirer aussi la mesure des deux degrés de latitude entre Malines et le Texel. Déjà l'assemblée nationale batave a rendu deux décrets pour favoriser cette opération. Le manque de fonds est la seule cause qui l'ait suspendue; et ce qui doit ajouter à nos regrets, c'est le nom du savant auquel l'exécution auroit été confiée: c'est avec le Cn Van Swinden que le Cn Perny devoit se concerter pour cette entreprise, qui, d'après les résultats un peu inattendus de la mesure de l'arc entre Dunkerque et Barcelone, présente un plus grand intérêt que dans le tems où l'on en a conçu l'idée. »

Signé à la minute: **Delambre, Legendre.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn **Latreille** lit un Mémoire sur l'abeille tapissière de Réaumur.

Le Cn **Georget** présente plusieurs serrures de son invention. Les Cns Le Roy, Coulomb et Prony sont chargés d'en faire l'examen et d'en rendre compte à la Classe.

Un Secrétaire fait lecture d'une lettre écrite de Mogador par le Cn **Broussonnet** au Cn L'Héritier et contenant quelques détails sur des plantes d'Afrique.

Sur la proposition d'un Membre, la Classe arrête que le Mémoire lu par le Cn Van Swinden, dans la Séance publique du 15 Messidor, sera imprimé et que

le présent arrêté sera communiqué aux autres Classes.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Cousin. Président; Lefèvre-Gineau. Lassus. Secrétaires.*

SÉANCE DU 21 MESSIDOR AN 7.

59

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Jeaurat, Lefèvre-Gineau, Lacepède, Lamarck, Desmarets, Cousin, Desfontaines, Huzard, Lassus, Darcet, Bossut, Prony, Des Essartz, Cels, Richard, Fourcroy, Deyeux, Guyton, Sabatier, Portal, Ventenat, Périer, Legendre, Duhamel, Lagrange, Lelièvre, Messier, Haüy, Adanson, L'Héritier, Chaptal, Lalande, Coulomb, Méchain, Lacroix, Hallé, Le Roy, Brisson, Jussieu, Charles, Parmentier, Tessier, Cuvier.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Messidor.

On présente le N° 50 du *Journal des mines* et le N° 28 du *Bulletin des sciences*, par la Société philomatique. Ces deux journaux sont déposés à la bibliothèque, après en avoir lu la notice.

Le C^n^ **Félix**, consul à Salonique, lit un Mémoire sur la culture et le commerce du raisin de Corinthe. Les C^ns^ Jussieu, L'Héritier et Chaptal sont nommés Commissaires.

Un Membre observe que le tems accordé pour l'envoi des pièces qui devront concourir au prix proposé sur les poteries est expiré le 1er de ce mois, et qu'il n'est parvenu au secrétariat aucun Mémoire sur ce sujet. On demande le doublement du prix et son renvoi à une autre année; après discussion, la Classe arrête le renvoi aux Commissaires qui ont rédigé le programme.

Le C^n^ **Fourcroy** lit une note fort étendue sur la structure de la fleur de la vigne.

Un Membre présente un Mémoire intitulé *Description d'un appareil très commode et très sûr pour certaines observations astronomiques*, par le C^n^ **Pictet**, professeur de physique et directeur de l'Observatoire à Genève. Les C^ns^ Lalande et Méchain sont nommés Commissaires.

Le C^n^ **Chaptal** lit un Mémoire intitulé *Observations chimiques sur l'art du dégraisseur ou détacheur d'étoffes*. Après avoir entendu le Mémoire, la Classe invite le C^n^ Chaptal à se charger de l'Art du dégraisseur.

Les C^ns^ Guyton, Lelièvre et Chaptal font un second Rapport, dont la teneur suit, sur l'encre du C^n^ Delunel:

« Depuis le Rapport fait à la Classe sur l'encre du C^n^ Delunel, ce chimiste a pensé que les Commissaires avoient basé leur opinion sur ce qu'ils avoient fait disparoître un passage de son Mémoire et que ce Mémoire avoit été écrit avec de l'encre ordinaire.

« Sur cette observation, le Commissaire qui avoit fait le Rapport l'a invité de lui envoyer un écrit tracé avec son encre indélébile; c'est ce qu'il a fait, en joignant à cet écrit une fiole contenant de l'encre qu'il annonçoit encore perfectionnée, en ce qu'elle n'étoit plus sujette à déposer.

« Les Commissaires ont pensé que l'importance de l'objet exigeoit d'eux un nouvel examen et il les a conduits à persister dans leurs premières conclusions, c'est-à-dire:

« 1° Que l'encre du C^n^ Delunel est, comme toutes celles de ce genre, sujette à déposer plus ou moins promptement.

« 2° Que l'encre du C^n^ Delunel, qui est en effet bien plus difficile à effacer que l'encre ordinaire, qui résiste beaucoup plus à l'action de l'acide muriatique oxigéné, cède néanmoins à l'action combinée des agens chimiques, comme le démontre le billet joint à ce Rapport, sur lequel le C^n^ Delunel avoit écrit avec son encre une phrase, dont on a retourné le sens, pour

faire voir que l'on pouvoit, non seulement effacer les caractères, mais les effacer sans détruire le papier et de manière à les remplacer. »

Signé à la minute: **Lelièvre, Guyton, Chaptal.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Président observe que le 26 de ce mois est la fête du 14 Juillet, ce qui empêchera la Classe de tenir sa Séance. On arrête que la Séance aura lieu le 25, au lieu du 26.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Cousin, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 25 MESSIDOR AN 7.

60

A laquelle ont assisté les C^ns **Desfontaines, Lassus, Desmarets, Périer, Lacepède, Laplace, Coulomb, Lamarck, Des Essartz, Fourcroy, Bossut, Bory, Huzard, Tessier, Deyeux, Lelièvre, Parmentier, Cels, Hallé, Haüy, Cousin, Lalande, Sabatier, Charles, Méchain, Messier, Brisson, Lacroix, Lagrange, Lefèvre-Gineau, Darcet, Legendre, L'Héritier, Jussieu, Le Roy, Cuvier, Jeaurat, Prony, Richard, Guyton, Portal, Ventenat, Duhamel, Chaptal.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Messidor.

Le C^n **Brisson** présente un ouvrage de sa composition, intitulé *Instructions sur les nouveaux poids et mesures.*

Les C^ns Parmentier et Deyeux un autre intitulé *Précis d'expériences et d'observations sur les différentes espèces de lait.* Ces deux ouvrages sont déposés dans la bibliothèque.

Un Membre propose d'insérer, dans le volume qui est maintenant sous presse, le Mémoire lu par le C^n Van Swinden à la dernière assemblée générale de l'Institut. Cette proposition est adoptée.

Le C^n **Trouville**, ingénieur en hydraulique, présente à la Classe un ouvrage de sa composition, intitulé *L'hydraulique naturelle.* Les C^ns Le Roy, Cousin, Lacroix et Prony sont nommés Commissaires pour suivre les expériences que se propose de faire le C^n Trouville et en rendre compte à la Classe.

Le C^n Hallé lit, en son nom et en celui des C^ns Des Essartz et Portal, le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n **Lefoulon**, médecin à Nantes, lequel a pour titre *De l'emploi du rum dans certaines affections catarrhales*:

« L'objet principal du Mémoire présenté à l'Institut par le C^n **Lefoulon**, médecin de Nantes, est d'annoncer que, dans les asthmes et dyspnées, accompagnés de l'excrétion d'une pituite plus ou moins abondante et visqueuse, on trouve dans l'usage du *rum* ou eau de vie de mélasse, mêlé à un tiers de *sirop de batterie* ou simplement de sirop fait avec le sucre brut, un secours, plus efficace dans la plupart des cas par la promptitude de ses effets que dans les autres moyens communément employés dans ces maladies.

« Le C^n Lefoulon ne se donne pas pour l'auteur de ce remède, déjà en usage dans nos colonies; en le conseillant, il observe que son usage exige des précautions dans les constitutions sanguines et bilieuses, et à cette préparation simple il a, dans quelques unes des observations qu'il communique, ajouté quatre cueillerées par pinte, ou un seizième, de suc d'hièble. Il a donné à ce dernier mélange le titre de *Ratafia antiflegmatique.*

« Le C^n Lefoulon fait précéder ses observations sur l'asthme, de deux exemples de rhume, longtems négligés, accompagnés de fièvre lente avec apparence de pus dans les crachats et des signes de consomption; l'un est d'un jeune homme de 25 ans, l'autre d'une femme de 33. Le C^n Lefoulon assure que l'usage du rum mêlé de sirop, substitué au long et inutile usage de beaucoup d'autres remèdes, a été suivi d'un rétablissement prompt et complet.

« Il donne ensuite le détail de douze observations de maladies de la nature de l'asthme. Il n'a pas obte-

nu dans toutes un succès égal. Dans sept d'entre elles (Obs. 1. 2. 3. 4. 6. 10. 11), les malades ont été guéris en peu de tems et l'un, entre autres, à deux reprises (Obs. 10); des cinq autres, deux ont été très soulagés (Obs. 7. 12), un l'a été très peu (Obs. 5); deux enfin n'ont éprouvé aucun changement favorable (Obs. 8. 9). Mais il est à remarquer que, dans ces deux derniers malades, l'asthme avoit des caractères particuliers; que dans l'intervalle des accès, ils avoient de grandes inspirations, quelquefois entrecoupées, et de fortes palpitations, ce qui, ainsi que l'observe l'auteur, sembleroit annoncer que les poumons n'étoient pas les seuls organes affectés. Le malade de la cinquième observation, qui n'a éprouvé que peu de soulagement, étoit attaqué depuis vingt ans, et sa dyspnée, quoique continuelle, avoit cela de particulier que ses accès avoient surtout lieu dans les tems chauds et secs, ce qui est le contraire des asthmes pituiteux ordinaires; joignez à cela que le malade dormoit bien et n'expectoroit presque pas.

« Le Cn Lefoulon cite encore l'exemple d'un catarrhe, suite d'une transpiration supprimée et menaçant de dégénérer en phtisie pulmonaire, guéri après avoir pris tous les soirs, pendant huit jours, un verre de punch chaud.

« Nous ne devons pas passer sous silence que le Cn Des Essartz, l'un de nous, a obtenu du même remède un succès marqué, dans un catarrhe opiniâtre dont était affectée une femme âgée de 82 ans.

« L'auteur appuie les conséquences qu'il croit devoir déduire de ses observations par quelques autres considérations, touchant l'usage et les effets du rum. Il observe que, dans nos colonies, le rum remédie sensiblement à cet abattement et à cette impuissance de tous les organes, qui affecte spécialement aussi les organes digestifs et l'estomac en particulier, et que le changement qu'il opère à cet égard est tel que les habitans prétendent qu'il les rafraîchit, c'est-à-dire qu'il leur fait supporter plus facilement la chaleur qui les accable. Il observe encore que l'usage du *drack*, liqueur faite par le mélange d'un seizième environ de rum dans l'eau, paroît contribuer à entretenir l'embonpoint et à conserver les couleurs du teint, dans ceux qui en font un usage habituel. Enfin il attribue au rhum, soit seul, soit mêlé à d'autres substances, la guérison de plusieurs ulcères rebelles.

« Le Cn Lefoulon compare le rum à l'eau de vie, et croit que ce qui empêche celle-ci de produire le même effet est sa propriété de coaguler les sucs digestifs et par là de nuire à la digestion, effet que, suivant lui, ne produit pas le rum, qui, dit-il, diffère spécialement de l'eau de vie par une onctuosité remarquable, même au toucher, onctuosité qu'on augmente par le mélange du sirop. Il cite à l'appui de son opinion une expérience qui, si elle étoit applicable ici, auroit besoin de plus de précision pour être concluante. Il assure que de deux morceaux de chair de bœuf, égaux en volume, l'un placé dans le rum et l'autre dans l'eau de vie au même degré et laissés ainsi 48 heures, le morceau placé dans le rum laisse échapper plus de gaz, et sort beaucoup moins dur que celui qui a été dans l'eau de vie. Nous croyons inutile de nous arrêter à faire sentir ce qui manque à cette expérience; nous ne nous arrêterons pas non plus à donner une idée de la théorie à l'aide de laquelle le Cn Lefoulon explique les effets et les propriétés qu'il attribue au rum, qui définitivement sont *d'accélérer la terminaison des catarrhes et des asthmes pituiteux, sans qu'on puisse s'apercevoir d'aucun changement dans les évacuations sensibles.*

« A ces considérations le Cn Lefoulon ajoute une autre remarque à laquelle il paroît attacher beaucoup de prix. La voici. Il distingue, avec juste raison, les asthmes habituels des asthmes périodiques, et pense même qu'on peut réduire à ces deux genres toutes les espèces d'asthmes possibles, ce qui pourroit être contesté. Il convient que l'usage du rum, qu'il recommande si fort dans l'asthme catarrhal habituel, est insuffisant dans l'asthme périodique; mais il pense que l'asthme périodique a de grandes analogies avec une autre maladie dont les retours sont également marqués par des périodes irrégulières, c'est *l'épilepsie*. Il annonce que, guidé par une analogie, dont il trace ici quelques traits principaux, il croit avoir découvert le meilleur antiépileptique connu, mais il se réserve de le publier, lorsqu'un nombre suffisant d'expériences en aura constaté l'efficacité avec quelque certitude.

« Après avoir ainsi exposé la partie expérimentale du Mémoire du Cn Lefoulon, nous nous permettrons, sur sa partie théorique, quelques remarques, qui tombent plutôt sur un usage général et abusif auquel il se conforme, ainsi que presque tous les médecins, que sur son Mémoire même, à l'utilité duquel nous ne pourrons que rendre justice si une expérience constante confirme ses observations.

« Nous remarquerons donc qu'il seroit à désirer qu'on se défît, dans la désignation des propriétés des médicamens, d'une nomenclature absolument hypothétique, qui n'a peut-être pas beaucoup d'inconvéniens quand on parle à des hommes qui ont vu et observé et qui naturellement réduisent les expressions à leur juste valeur, mais qui ne peut pas être aussi bien appréciée par les jeunes gens, et dont les dénominations sont pour le moins déplacées quand on les présente à des hommes étrangers à la langue et à l'observation médicales, et qui naturellement sont portés à attacher à une expression la signification naturelle du mot qui la constitue. Ainsi, quand le

C^n Lefoulon dit que le *rum* possède au plus haut degré les propriétés d'être *fortifiant. incisif. détersif. balsamique* et *vulnéraire*, faisant abstraction des faits en conséquence desquels on a adopté ces expressions, nous demanderons ce que signifient ces mots, dont les uns ne signifient véritablement rien d'exact, les autres, ce qui est bien pis, ne donnent naturellement que des idées évidemment fausses; le mot de *balsamique*, appliqué au rum comme médicament interne, ne signifie absolument rien, ceux de *vulnéraire* et de *détersif* ne présentent que des idées très générales, très vagues et par conséquent très inexactes, celui d'*incisif* donne une idée fausse. Et quand on explique qu'on nomme ainsi un remède par l'usage duquel une excrétion pulmonaire d'une viscosité contre nature paroît ensuite moins visqueuse, se détache plus facilement par l'expectoration et présente moins de cohérence entre ses parties, ne reste-t-il pas l'idée que le remède dit *incisif* auroit immédiatement agi sur cette humeur pour la couper, la diviser et la dissoudre? Or c'est ce qui n'est, ni démontrable, ni possible. Le seul fait résultant de l'observation est que l'action de l'organe a changé, et que les produits de cette action ont changé conséquemment aussi. Le défaut de cette dénomination est tel qu'il induit le C^n Lefoulon lui-même à en tirer une conséquence théorique bien hypothétique, puisqu'elle ne pourroit être déduite que d'expériences ou d'observations qu'il n'a pas faites et qui, quoique possibles à la rigueur, ne sont pas la plupart du tems praticables. Observant, en effet, qu'aucune évacuation sensible ne suit cet effet du rum qu'il désigne par le mot *incisif*, il en conclut que cette humeur visqueuse, qui s'accumuloit dans la poitrine, s'est échappée par la transpiration. Et toute la théorie de l'action de son remède est fondée sur cette supposition. On nous dira: Si le fait est bon qu'importe la théorie? Nous répondrons: Il importe beaucoup de n'en point donner de fausse, car elle nuit aux progrès de l'art.

« Ne seroit-il pas à désirer, et n'est-ce pas dans l'Institut qu'on en doit donner l'exemple, que la médecine, si importante par son objet, si remarquable par la somme de faits et de phénomènes qui en font le fondement, si illustrée par les travaux immortels de tant d'hommes de génie, soit enfin ramenée, comme l'ont été de nos jours toutes les sciences naturelles, physiques et expérimentales, à cette précision de raisonnement, à cette exactitude de langage sans lesquelles il faudroit désespérer de lui voir faire de nouveaux progrès?

« Quant à l'usage que l'on doit faire de ce Mémoire du C^n Lefoulon, pour ce qui regarde ses observations sur l'usage du rum et sur ses avantages comparés aux autres moyens employés avec quelque succès dans le traitement des catarrhes et de l'asthme, comme c'est un simple fait à constater par l'expérience, nous pensons qu'il est à désirer que ce médecin le fasse connoître par la voie des recueils périodiques les plus accrédités en ce genre; et quant à la partie qui concerne l'analogie qu'il croit avoir reconnue entre l'asthme périodique et l'épilepsie, et à la découverte d'un moyen de guérir radicalement cette dernière maladie, nous n'en pouvons porter aucun jugement, puisque lui-même s'abstient de communiquer ses observations, ne les croyant point encore suffisamment démonstratives. »

Signé à la minute: **Des Essartz, Hallé, Portal.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n **Lavaud** lit un Mémoire intitulé *Philosophie de l'homme vivant*. Les C^ns Lalande, Portal et Lelièvre sont chargés d'en faire l'examen et d'en rendre compte à la Classe.

Le C^n Lalande lit un Mémoire du C^n **Quenant**, officier de Marine, contenant des observations faites à la mer, pendant les années 1790, 1791, 1792 et 1793. Les C^ns Bory, Méchain et Lalande sont chargés de l'examen de ce Mémoire.

Le C^n Lelièvre lit une lettre du C^n **Haupt**, contenant la description d'une petite forêt de buis, et présente à la Classe deux rouelles d'un étoc de cet arbre, dans le canton de Dusseldorff, département des Fôrêts.

Le C^n Mongez communique un passage de **Procope**, lib. I. cap. 13 *De la guerre des Vandales*, par lequel cet historien indique un moyen qui fut employé par

la femme de Bélisaire, pour préserver en mer l'eau de corruption.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Cousin, Président; Lefèvre-Gineau, Lassus, Secrétaires.*

SÉANCE DU 1 THERMIDOR AN 7.

61

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Lacepède, Desmarets, Desfontaines, Bossut, Cousin, Lassus, Huzard, Jeaurat, Ventenat, Lamarck, Tessier, Deyeux, Berthoud, Guyton, Bory, Coulomb, Cuvier, Haüy, Lelièvre, Duhamel, Richard, Chaptal, Fourcroy, Tenon, Des Essartz, Cels, Messier, Sabatier, Lacroix, Brisson, L'Héritier, Lagrange, Jussieu, Lefèvre-Gineau, Pelletan, Lalande, Darcet, Parmentier, Prony, Charles, Le Roy, Portal, Delambre, Legendre.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 25 Messidor.

Le Ministre de l'Intérieur envoye un Mémoire imprimé, sur les dunes, par le C^n^ **Brémontier**, avec un supplément manuscrit à ce Mémoire et un plan de couvertures en branchages, pour protéger les semis et les côtes depuis la pointe de Grave jusqu'à Bayonne, par le même auteur. Le Ministre demande l'avis de la Classe. Les C^ns^ Bossut, Prony, Cels sont nommés Commissaires.

Le C^n^ Huzard communique à la Classe une lettre qui lui est adressée de Copenhague. On lui écrit que le Gouvernement danois a fait venir deux étalons, quatre jumens et trois cens brebis d'Espagne, qui réussissent parfaitement.

Le C^n^ **Buchoz** présente un ouvrage imprimé, qui a pour titre *Manuel vétérinaire des plantes.*

M. Pedrayes, envoyé d'Espagne pour concourir à la détermination des unités de longueur et de poids, dépose sur le bureau deux paquets cachetés, l'un coté N° 1, et l'autre N° 2. Il rappelle que, l'année dernière en Messidor, sur la demande de Sa Majesté Catholique, la Classe a arrêté qu'elle se chargeroit de juger les pièces qui seroient envoyées pour concourir à un prix, proposé au nom de Sa Majesté, dont l'objet étoit la solution d'une question d'analyse mathématique proposée par le C^n^ Pedrayes. Le tems accordé pour le concours est expiré; le paquet ci-dessus cacheté et coté N° 1 contient la seule pièce qui ait été envoyée. Le C^n^ Pedrayes demande que la Classe nomme des Commissaires, qui jugeront si l'auteur de la pièce a résolu la question. Il ajoute que le paquet caché et coté N° 2 contient sa propre solution; il déclare ne vouloir pas concourir, mais il demande que les mêmes Commissaires veuillent bien juger s'il a lui-même résolu la question. La Classe nomme pour Commissaires les C^ns^ Lagrange, Laplace et Legendre.

Le C^n^ Cels lit une notice intitulée *Avis sur les récoltes de l'an VII.*

Le C^n^ **Dutems** lit un Mémoire qui a pour titre *Essai sur une nomenclature numérique des couleurs.* Les C^ns^ Lamarck, Haüy, Charles sont nommés Commissaires.

Le C^n^ **Auguste Savinien Le Blond** présente un instrument qu'il nomme *Cadrans Logarithmiques adaptés aux nouveaux poids et mesures.* Déposé à la bibliothèque.

Les C^ns^ Prony et Le Roy lisent un Rapport sur une machine à timbrer les assignats. Ce Rapport est adopté. (Voyez Séance du 6 Messidor an 7, où ce Rapport a été transcrit).

Les C^ns^ Tessier, Lacepède et Cuvier font le Rapport suivant sur un manuscrit du C^n^ **B. J. Noël**, de Rouen, Membre de plusieurs sociétés savantes, sur l'histoire naturelle et la pêche du hareng:

« L'année dernière, le C^n^ Noël présenta un Mémoire au Ministre de l'Intérieur, qui invita l'Institut à lui

donner son avis sur l'utilité du travail dont il contenoit le plan. Bloch, Gmelin et beaucoup d'autres auteurs modernes pensent que les harengs ne voyagent pas tous les ans en troupes, du nord au sud, comme le croyent la plupart des pêcheurs, mais que ces poissons habitent les profondeurs de l'Océan, à diverses latitudes, et qu'ils se portent à la surface ou sur les côtes quand ils veulent frayer, sans suivre une direction constante. Le C^n Noël, qui adopte cette opinion et qui se propose de publier un ouvrage sur ce genre de poissons, désiroit aller visiter les parages du nord de l'Europe où il abonde, afin de completter les renseignemens qu'il s'est déjà procurés sur les côtes de France, de Flandre et de Hollande. L'avis de l'Institut ne pouvoit être que favorable à l'entreprise d'un voyage dont il sentoit les avantages; il fut approuvé. Mais des circonstances indépendantes de l'Institut en ont jusqu'ici empêché l'exécution.

« En attendant, le C^n Noël a cru devoir présenter à l'examen de la Classe une portion à peu près achevée de son travail. Elle forme deux volumes, qui en sont la première partie et ont pour objet l'histoire naturelle du hareng. Les deux autres dont elle sera suivie, comprendront: l'une, l'histoire économique et politique des pêches maritimes de ce poisson, depuis le 10e jusqu'au 19e siècle, et du commerce auquel elles donnent lieu, en Suède, en Danemark, dans les villes Hanséatiques, en Hollande, en Prusse, en Flandre, en Angleterre et en France etc.; l'autre, tous les actes, chartes, lois, règlemens et ordonnances, relatifs aux pêches, comme pièces justificatives.

« Si on ne considéroit le hareng que comme un poisson isolé, on seroit étonné qu'il inspirât l'idée d'un ouvrage aussi étendu; mais quand on sait qu'on en pêche une immensité, pour servir d'alimens pendant plusieurs mois de l'année à beaucoup de peuples, et qu'aucun autre poisson n'est aussi multiplié, on a quelque obligation au naturaliste qui veut bien s'occuper de le faire connoître sous tous les rapports. Personne n'étoit plus en état de former et d'exécuter ce projet que le C^n Noël. Né dans la commune de Dieppe, le plus intéressant de nos ports de pêche, de parens armateurs ou faisant le commerce de poissons, il a de bonne heure senti l'importance de cette branche d'industrie, trop peu connue, trop peu estimée, trop peu favorisée, à notre avis, dans un État où la capitale et le siège de la puissance sont loin de la mer.

« Les deux volumes que les C^ns Lacepède, Cuvier et moi sommes chargés de faire connoître à la Classe, sont divisés en huit chapitres.

« Le premier est employé à la description anatomique du hareng, dans laquelle on trouve des détails qui prouvent des dissections répétées et faites avec soin. L'auteur insiste sur les nageoires, parties non moins essentielles aux poissons que ne sont les jambes aux quadrupèdes et les ailes aux oiseaux. Il n'oublie pas de parler de l'odeur aphrodisiaque et souvent nauséabonde qu'exhale le hareng, étant encore dans l'eau ou fraîchement pêché, lorsqu'il est prêt à frayer; c'est ainsi que l'ombre d'Auvergne répand autour de lui une odeur de thym; c'est ainsi que l'éperlan de la Seine en répand une de violette. Les êtres qui vivent au sein des eaux, comme ceux qui vivent dans les airs et sur la terre, sont sujets à des maladies. Le C^n Noël en cite trois qui attaquent le hareng:

« 1° Une espèce d'hydropisie de la vessie pneumatique, qui se remplissant d'eau n'a plus d'action, en sorte qu'il périt après avoir été le jouet des vagues.

« 2° Une affection vermineuse, causée par des *crinons*, tordus en spirale, ou par des *acaridies rouges* qu'on trouve autour du pylore.

« 3° L'effet d'un excès de graisse, d'un jaune rougeâtre, qui en altère la qualité.

« Les habitudes du hareng, qui sont l'objet du deuxième chapitre, naissent, suivant le C^n Noël, de ses besoins et de la disposition de ses organes. C'est un poisson grégal, puisqu'il aime à vivre en troupes ou radeaux. Mais ce n'est pas pour frayer qu'il se rassemble ainsi, car on trouve des harengs *gais*, c'est-à-dire vuides, également en radeaux. Diverses opinions ont été émises sur la cause de ce rassemblement. Le C^n Noël les discute avec beaucoup de sagacité. Il croit devoir l'attribuer au besoin de nourriture, qui est la même pour tous, que tous recherchent, que tous trouvent dans les mêmes fonds où l'instinct les porte, et à la crainte, qui fait changer de place ces animaux sans défense et exposés à être poursuivis par d'autres. On a vu des radeaux considérables, en forme de colonnes larges de 1000 mètres (un quart de lieue), espacées et distribuées comme des pièces de drap étendues sur un champ.

« Pendant les tempêtes, les harengs s'enfoncent dans la mer, les pleins plus que les gais; ceux-ci s'approchent plus volontiers des côtes. Tous placent leurs têtes contre la direction du vent; ils avancent et rétrogradent, quand les courans les contrarient; ils aiment les feux qui brillent pendant la nuit, ce qui force les pêcheurs à éteindre leurs fanaux quand ils mettent leurs filets à la mer. On sait que quand les harengs, en tems calme, s'élèvent pendant la nuit, la mer semble tout en feu; le C^n Noël attribue ce phénomène à une substance écailleuse qui adhère très peu aux opercules des ouïes du hareng, et à la phosphorescence du mucilage qui revêt plusieurs de ses parties.

« L'auteur prouve, par beaucoup de faits dont quelques uns lui sont personnels, que les harengs ne meurent pas, comme on le dit, aussitôt qu'ils sortent de

l'eau. Ce qui a donné lieu à cette opinion, c'est qu'en effet, ils meurent peu après être pêchés; mais cela vient ordinairement de ce qu'en retirant les filets, on les étouffe, en les entassant les uns sur les autres. Le froid n'empêche pas ces poissons de se tenir à une profondeur moyenne, puisqu'on en pêche beaucoup, même par les très grands froids. Le Cⁿ Noël et l'un de nous en ont été témoins.

« Ce chapitre est terminé par l'exposé des peines que se donnent et des dangers que courent les pêcheurs de harengs.

« On voit, dans le troisième chapitre, le tableau des mers d'Asie, d'Amérique et d'Europe dans lesquelles se trouvent les harengs. D'après le témoignage de Krascheninnikof, voyageur russe, et du célèbre Cook, il y a de ces poissons dans les mers d'Asie et d'Amérique qui baignent le Kamtschatka et la Californie. Les habitans des isles Kouriles et ceux des isles appelées *Terre d'Yéso* en portent au Japon. Il s'en fait aussi une pêche au nord-est de la Corée. Glotaff, qui passa l'hiver de 1763 à Kadjak, une des isles aux Renards, rapporte qu'une des baies de cet archipel indien lui fournit des harengs en abondance.

« Ce poisson se montre aussi sur les côtes nord-ouest de l'Amérique; Cook assure qu'il y en a une grande quantité vers la baie de Nootka. On trouve le hareng en Groënland et en Islande; mais il est peu nombreux; il se plaît sur les rivages qui avoisinent la Nouvelle Écosse, l'Acadie, l'isle de Terre Neuve et autres adjacentes, depuis le cap Breton jusqu'à Belle Isle, en suivant les côtes des Esquimauds, où les sauvages viennent en faire des pêches considérables tous les ans.

« Il ne s'en montre guères au delà des côtes de la Caroline du Sud. On le retrouve le long de la Virginie, du Maryland, du Connecticut et de la Nouvelle Angleterre.

« En deçà de ces latitudes, rarement on le voit en Europe, quoiqu'il y en ait plus au sud en Amérique. Il n'en paroît point sur les côtes méridionales de France, d'Espagne et de Portugal. Les côtes d'Afrique lui conviennent encore moins.

« Le Cⁿ Noël réfute Belon et les autres qui prétendent qu'il y a des harengs dans la Méditerranée, même dans la Mer Noire, où, selon lui, on les a confondus avec des espèces de poissons qui en diffèrent.

« Il résulte des recherches du Cⁿ Noël à cet égard que le hareng n'habite que les mers boréales et tempérées, voisines du pôle Nord. Nous devons remarquer, d'après l'énumération de celles où vit le hareng, qu'à latitude égale, il se trouve dans les mers d'Amérique plus au sud que dans les mers des autres parties du monde.

« Quoique l'océan soit la demeure habituelle du hareng, souvent il remonte les rivières et les plus grands fleuves. Le Cⁿ Noël en cite plusieurs exemples d'après des voyageurs. Il rappelle un passage de Kalm, qui apprend la manière dont Franklin est parvenu à les introduire dans une rivière d'Amérique où il n'y en avoit pas. Ce fut en plaçant des filets couverts d'œufs qui s'y étoient collés et qui avoient été employés dans une rivière voisine où on en pêchoit.

« Dans les mers que le hareng habite, on en distingue plusieurs sortes, que les naturalistes ne peuvent appeller que des variétés, quoiqu'ils diffèrent par rapport à leur taille, à leurs habitudes, à leur emploi. C'est ce que le Cⁿ Noël traite dans le quatrième chapitre. En effet il y a des radeaux de harengs petits, il y en a des radeaux de gros. A quoi tient ce plus ou moins de petitesse et de grosseur? Est-ce au climat, est-ce à la nourriture, est-ce à une dégénérescence? Le Cⁿ Noël penche pour ce dernier avis, fondé sur ce que la petite espèce est toujours dans des mers, dans des baies reculées, où la grosse espèce n'entre point, telle que la Baltique, le Zuyderzée et d'autres plages de l'Europe, depuis le Groënland jusqu'au Pas de Calais. Il prétend que ce n'est que par des croisemens que se soutiennent les belles races d'animaux marins, comme celles des animaux terrestres. Il va même jusqu'à dire que c'est cette même raison qui fait dégénérer le bled, semé plusieurs fois dans la même terre. Pour que la comparaison fût exacte, il faudroit que la petite espèce de hareng, sans le concours de la grande, pût augmenter de taille, en changeant seulement d'habitation.

« Les harengs se distinguent encore en indigènes ou sédentaires, et en aborigènes ou pélasgiens; les premiers sont appellés par les pêcheurs français *harengs fonciers* ou *francs*, c'est-à-dire d'origine française, ou *Marsais*, parce qu'on les voit plus particulièrement au mois de Mars. Celui qui est présumé aborigène ou de la haute mer s'appelle seulement *hareng*. Il y a aussi des harengs indigènes sur les côtes orientales et méridionales d'Angleterre; c'est là qu'habite particulièrement l'espèce appellée halbourg (hareng bourgeois), indiquée par Duhamel. Il paroît constant que depuis le Texel jusqu'à Dunkerque le hareng ne quitte pas les côtes durant tous les mois de l'année.

« Le hareng de haute mer est le meilleur à manger frais et le plus propre à être salé. La petite espèce ou le hareng indigène n'est bon qu'à saurir. Le halbourg est trop gras, moins bon frais que l'espèce ordinaire de haute mer et peu propre à être salé.

« Le Cⁿ Noël, à la fin du quatrième chapitre, jette un coup d'œil sur les espèces de poissons que les pêcheurs et des naturalistes même ont pris pour des harengs.

« Dans le cinquième, l'auteur passe aux alimens dont ils se nourrissent et aux ennemis qui les poursuivent et les dévorent. Les harengs vivent d'œufs de poissons, de petits poissons, d'insectes, d'algues et de graminées, et cette opinion est fondée sur des dissections et des remarques de Fabricius, de Leeuwenhoek et Schonneweld, et sur l'état de la langue, de la mâchoire et du palais du hareng, qui sont armés de petits corps osseux denticulaires. Après l'homme, le plus redoutable ennemi des harengs est la baleine, qui les chasse le long des côtes. Alors ils se serrent fortement, abandonnant à la voracité du cétacé ceux qui forment la ligne extérieure du radeau. On a même observé que plusieurs baleines se réunissoient quelquefois et barroient le passage. Le marsouin et le sping les poursuivent aussi et en mangent beaucoup. Dans le Canada, le loup marin leur fait la guerre. Les esturgeons, les saumons, le maquereau, la morue, l'aigrefin, la merluche etc. les mangent. Les chiens de mer en détruisent le plus.

« Indépendamment des poissons, beaucoup d'oiseaux de mer prennent des harengs; tels sont les oies, les canards, les goëlands, les mouettes, les plongeons, etc. Leur vol, plus ou moins élevé, est pour les pêcheurs un sujet de remarques, parce qu'il leur indique les bancs de harengs.

« Dans le sixième chapitre, le C^n Noël expose les différens systèmes, relatifs aux migrations du hareng. D'après l'ensemble des opinions accréditées, on croiroit que ces animaux, chaque année, partent des mers du Nord de l'Europe en grande masse, qui se divise en deux colonnes principales, dont une se porte à l'ouest et va gagner les mers d'Amérique, et l'autre au sud, pour se répandre dans nos mers d'Europe. On a oublié d'en faire une division pour les mers d'Asie. Les partisans de ces opinions décrivent la marche progressive et les stations de chacune des subdivisions, qui semblent autant de corps d'armées, ayant des officiers, des chefs, des rois même, auxquels tous obéissent etc.

« En recherchant ce qui a pu fournir aux pêcheurs l'idée d'accorder des rois au hareng, le C^n Noël a reconnu qu'on donne ce nom à des individus rares, qui ne sont pas des harengs ou qui diffèrent des autres harengs, soit par la grosseur, soit par quelque couleur, et qui se trouvent dans des radeaux, dont on les croit les conducteurs. Les pêcheurs, quand ils les prennent vivans, les rejettent à la mer par une sorte de reconnoissance.

« Le système des émigrations n'étant pas seulement l'opinion de pêcheurs, mais celle de beaucoup d'écrivains, le C^n Noël rappelle tous les passages où il en est question. Il s'attache davantage à ce qu'en a écrit Gilpin, auteur américain, qui à ses observations a joint une table, qui renferme les différentes latitudes et longitudes que parcourent les radeaux de harengs, leur déclinaison au sud et au nord et la moyenne distance du soleil, qu'ils observent, selon lui, le plus qu'ils peuvent. Le C^n Noël emploie, pour les réfuter, deux moyens, des preuves positives et des preuves négatives. Les premières se tirent de plusieurs expériences et d'un grand nombre d'observations, faites en divers lieux, surtout de l'apparition des harengs sur les diverses côtes de la Mer du Nord, c'est-à-dire, celle qui baigne le Groënland, l'Islande, la Laponie, la Norvège, le nord de l'Écosse, l'Irlande et la Suède.

« Les preuves négatives contre ce système sont rejettées au septième chapitre. Nous n'entrerons pas dans les détails de chacune; il nous suffira de les énoncer toutes.

« Le C^n Noël tire parti:

« 1° De l'incohérence des opinions d'après lesquelles on établit le système migratorial, des contradictions, qui résultent des tems, des lieux, des besoins, de l'état des poissons, de l'inconcordance des observations qui ont été faites à cet égard.

« 2° De la diversité des époques de l'apparition du hareng sur les côtes de l'Europe. Entre autres exemples sur ce dernier fait, il rapporte un tableau de l'apparition des harengs sur la côte de Suède, depuis 1754 jusqu'en 1783, c'est-à-dire, durant un espace de 30 ans, où l'on trouve une différence de plus de deux mois et demi (du 16 Aoust au 9 novembre).

« 3° De la différence de grosseur et de qualité qui se remarquent dans les harengs, suivant les latitudes et les fonds sur lesquels ils sont pêchés.

« 4° De la contradiction qui résulteroit nécessairement entre les causes assignées aux migrations du hareng, si l'excès de la multiplication de l'espèce et la rareté des substances les forçoient à s'expatrier de leurs eaux natales.

« 5° De la contradiction qui existeroit encore si la rigueur du climat, la crainte des gros poissons et les effusions polaires des glaces chassoient les harengs de la Mer du Nord.

« 6° De la nécessité impérieuse où seroient tous les individus, de voyager, s'ils venoient, dans nos mers tempérées, chercher un climat plus approprié aux besoins de la reproduction.

« 7° De l'incertitude où sont eux-mêmes les pêcheurs sur la véritable route que tient le hareng, quand il est présumé venir du Nord dans nos mers.

« 8° De la contrariété des vens si, dans le calcul des probabilités, on les met en concours ou en opposition avec les migrations annuelles et méthodiques du hareng.

« 9° De la diversité des opinions sur la meilleure manière de mettre les filets de pêche à la mer, dans

l'hypothèse migratoriale du nord au sud, et de la différence des mailles qui composent ces filets

« 10° De l'ignorance où sont les pêcheurs de ce que devient le hareng, quand la pêche est terminée sur chaque côte de l'Europe.

« 11° De ce que, durant plusieurs mois de l'année, la pêche étant faite, on trouve des harengs dans nos mers, outre les harengs sédentaires propres à chaque fonds.

« 12° De ce que, dans le système migratorial, il n'est presque fait aucune mention des harengs de la Baltique et du Zuyderzée.

« 13° Enfin de l'impossibilité où seroient les harengs de faire, dans l'espace de tems qu'on assigne à leurs voyages, un trajet aussi considérable.

« La discussion de toutes ces preuves, nous devons le dire, est très bien faite et la plupart reposent sur un grand nombre de faits. L'auteur en déduit la conséquence que le besoin de frayer est la cause unique des déplacemens des poissons. Ces conséquences et tout ce qui a rapport à la fraie et à la fécondité du hareng sont l'objet du huitième et dernier chapitre.

« Des témoignages authentiques attestent que le hareng fraie dans la Baltique, où il s'approche de terre, d'un demi mille de Suède. L'eau devient alors toute blanche jusqu'à plusieurs milles en mer.

« Dans la Manche, où les harengs se montrent à une plus grande profondeur, la place qu'ils occupent est couverte d'une mucosité blanchâtre, appellée *graissins* par les pêcheurs. En Hollande, pour cette fonction le hareng choisit toujours les fonds où il y a le moins d'eau. Le Cⁿ Noël passe en revue tous les pays et toutes les époques où le hareng fraie, dans les mers des trois parties du globe dont il a été question. Ils n'ont point de places affectées; tantôt c'est sur un fond de sable, tantôt sur un lit de rochers à nud ou tapissés d'algues et de plantes marines, tantôt au milieu de la mer dans les eaux tranquilles, tantôt à la jonction des courans ou à l'embouchure et au milieu des eaux douces. Ils paroissent près des lieux où ils sont nés, jusqu'à ce qu'ils s'en éloignent pour frayer.

« Il paroît, d'après ces observations, que les œufs fécondés tombent au fond de l'eau et s'attachent à des plantes, que les poissons qui en éclosent ne s'élèvent que quand ils ont acquis une certaine grosseur.

« Crunz et Bloch ne sont pas d'accord sur le nombre d'œufs d'une femelle de hareng: suivant le premier, elle en donne 10.000; Bloch en a compté 68.656. Une table de fécondité de 34 espèces de poissons, tant marins que fluviatiles, rapportée par le Cⁿ Noël, fait voir qu'il y a des poissons qui en donnent bien davantage. On sait que la morue en donne plus de neuf millions. On ne sait combien il faut de tems au hareng pour avoir sa crue parfaite. Une suite d'expériences a prouvé au Cⁿ Noël que ceux qui ont frayé vers la fin de l'automne, commencent à se remplir d'œufs au printems. Le Cⁿ Noël se plaint avec raison de ce que les pêcheurs de l'embouchure de l'Orne et des côtes voisines prennent beaucoup de frai pour engraisser des porcs. Ce ne sont pas les seuls qui anéantissent ainsi des milliers de harengs.

« Le nombre des harengs, dans la saison ordinaire de la pêche, est quelquefois sur une seule côte assez considérable pour faire le chargement des barques de l'Europe entière. Le Cⁿ Noël cite beaucoup d'exemples de pêches étonnantes.

« Il rapporte aussi toutes les circonstances qui accompagnent l'apparition des harengs sur différens parages, laquelle varie suivant la direction des vens, comme le croyent plusieurs auteurs, quoique cela ne soit pas prouvé.

« Après la fraie, le hareng maigrit beaucoup; il regagne la profondeur des eaux.

« Des notes instructives et savantes terminent le 2ᵉ volume et la partie de l'ouvrage soumise à notre examen.

« Duhamel du Monceau, dans une de ses sections de pêche, a compris celle des harengs, et s'est étendu sur ce qui concerne ces intéressans poissons. Tout ce que ce savant, dont le souvenir ne doit jamais nous échapper, a pu recueillir à leur sujet, soit en consultant des pêcheurs, des armateurs et autres habitans riverains de la mer, soit en lisant quelques écrivains, il en a fait usage, pour donner à son article tout le développement dont alors il étoit susceptible, sans approfondir les opinions adoptées. Mais le Cⁿ Noël, comme on l'a vu, est allé plus loin; à ses connoissances et à ses recherches personnelles sur les lieux qu'il a pu visiter, il a joint l'examen de ce qu'ont écrit sur la même matière un grand nombre d'écrivains anciens et modernes, de diverses nations. Il ne s'est pas contenté de les citer; il a discuté leurs assertions, leurs opinions, il a décidé des questions douteuses par des probabilités si fortes qu'on pourroit les regarder comme des vérités. Plus naturaliste que mécanicien, il a négligé l'art de prendre les harengs, et la fabrication et la forme des filets et ustensiles de cette pêche, sur lesquels Duhamel a insisté, pour se livrer tout entier à l'examen physique du poisson, de son apparition dans les divers points des trois parties du monde, de sa fraie, de sa disparition, afin d'être en état de juger et d'apprécier les systèmes, les opinions, les préjugés des écrivains et des pêcheurs.

« Si ce qui doit suivre est traité de la même manière, comme nous avons lieu de le croire, le Cⁿ Noël aura fait un ouvrage complet et véritablement intéressant sur le hareng et les pêches de ce poisson.

« Nous pensons que la Classe doit applaudir au tra-

vail de cet estimable citoyen et l'inviter à le continuer. Il méritera d'être accueilli par les naturalistes, les commerçans et les hommes livrés à l'étude de l'économie politique, parce qu'il tend à éclairer et encourager les pêches en France, où elles peuvent être une source abondante d'alimens et une pépinière certaine d'hommes de mer. »

Signé à la minute: **Lacepède, Cuvier, Tessier.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Cousin, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 6 THERMIDOR AN 7.

62

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Desfontaines, L'Héritier, Bossut, Lacepède, Desmarets, Lassus, Jeaurat, Ventenat, Lamarck, Cousin, Huzard, Cels, Tessier, Parmentier, Duhamel, Laplace, Chaptal, Tenon, Lagrange, Bory, Périer, Richard, Cassini, Fourcroy, Guyton, Lelièvre, Delambre, Deyeux, Coulomb, Brisson, Darcet, Haüy, Lefèvre-Gineau, Lacroix, Prony, Messier, Legendre, Sabatier, Hallé, Jussieu, Pelletan, Lalande, Des Essartz, Méchain, Charles, Cuvier.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1 Thermidor.

Un Secrétaire fait lecture d'une lettre écrite de Champlite, département de la Haute Saône, par le C^n^ **Ragonet**, qui envoye à la Classe une pétrification. Les C^ns^ Desmarets, Lamarck et Lelièvre sont chargés d'en faire l'examen et d'en rendre compte à la Classe.

Le C^n^ Lefèvre-Gineau lit, pour le C^n^ **Vassali**, une notice sur les mesures du Piémont et sur leurs rapports avec les nouvelles mesures, et fait hommage à l'Institut des étalons du pied Luitprand, de la livre et de l'once du Piémont.

Le C^n^ **Mirbel** lit ensuite des observations sur les fougères à réceptacles entourés d'anneaux ou bourrelets élastiques. Les C^ns^ Jussieu, Desfontaines et Ventenat sont nommés Commissaires pour l'examen de ce Mémoire.

Le C^n^ **Thibault**, capitaine de navire, demande à la Classe des Commissaires pour l'examen d'un manuscrit intitulé *Essai d'architecture navale consacrée à la vitesse*. Les C^ns^ Bossut, Coulomb et Bory sont nommés pour faire cet examen et en rendre compte à la Classe.

Le C^n^ **Félix** lit un Mémoire sur la teinture et le commerce du coton filé rouge de la Grèce. Les C^ns^ Darcet, Desmarets et Chaptal sont nommés Commissaires pour l'examen de ce Mémoire.

Le C^n^ **Chaussier** lit un Mémoire sur un nouveau genre de combinaison du soufre.

Le C^n^ Deyeux lit, en son nom et en celui des C^ns^ Darcet et Fourcroy, le Rapport suivant sur des notes relatives au nikel, présentées à la Classe par le C^n^ **Le Blanc**:

« Si on consulte les auteurs qui ont parlé du nikel, on voit qu'ils sont d'avis différens sur la nature de ce métal.

« Les uns, comme Henkel, Cramer, Vallerius, Linnée, Romé de Lisle, Sage etc. etc., pensent que c'est un alliage de fer, de cuivre, d'arsenic et de cobalt.

« D'autres au contraire, tels que Cronsted, Arvidson, et surtout Bergmann, assurent que c'est un métal à part, auquel le fer, le cobalt, le cuivre et l'arsenic peuvent être réunis, mais que, lorsqu'il est pur, il jouit de propriétés qui lui appartiennent essentiellement.

« Beaucoup de chimistes ont adopté cette dernière opinion; plusieurs même, d'après la comparaison qu'ils ont faite des propriétés de ce métal avec celles de quelques autres métaux connus, ont pensé qu'on devoit le placer dans la classe des métaux cassans et simplement oxidables.

« C'est précisément contre l'opinion des chimistes que nous venons de citer que le C^n Le Blanc réclame aujourd'huy. Les preuves sur lesquelles il se fonde sont consignées dans des notes qu'il a soumises au jugement de la Classe et sur lesquelles elle nous a chargés, les C^ns Darcet, Fourcroy et moi, de lui faire un Rapport.

« Voici les expériences d'après lesquelles le C^n Le Blanc se croit autorisé à présumer que le nikel ne doit pas être regardé comme un métal particulier.

« Dans de l'acide sulfurique pur, il a fait dissoudre séparément deux morceaux de nikel, qui lui avoient été donnés par le C^n Darcet.

« L'un étoit du nikel des Pyrénées, qui avoit été soumis à des torréfactions répétées; il paroissoit entièrement privé de fer, aussi n'étoit-il pas attirable à l'aimant.

« L'autre étoit du nikel obtenu de la fonte de colbalt; celui-ci étoit très chargé de fer.

« Pendant la dissolution, il s'est séparé une quantité considérable d'arsenic, sous la forme de cristaux courts et brillants. Le sulfate de nikel s'est ensuite montré; les cristaux de ce sel étoient très transparens et du plus beau vert.

« Lorsqu'ils contenoient encore beaucoup d'arsenic, ils s'effleurissoient aisément, mais dès que la quantité de ce métal étoit peu considérable, ils se conservoient sans s'effleurir, et lorsqu'on leur faisoit éprouver un grand coup de feu dans un creuset, ils acquéroient assez promptement une couleur jaune.

« L'eau mère qui reste après que tout le sulfate de nickel est cristallisé, tient aussi une matière colorante jaune, qui, par l'ébullition, s'évapore et se sépare sous la forme d'une fumée épaisse, sans qu'il soit possible de la recueillir.

« Cette matière colorante, tant qu'elle est en dissolution dans l'eau mère, jouit de la propriété de changer en vert la couleur bleue des dissolutions de cuivre.

« Le C^n Le Blanc a traité par des précipitations fractionnées le sulfate de nikel, et il a observé que chaque fois il se précipitoit de l'arsenic, ainsi qu'une certaine quantité de matière colorante jaune.

« Les cristaux qui sont restés ensuite avoient une belle couleur bleue. On ne pouvoit, dans ce cas, les méconnoître pour être du sulfate de cuivre. En effet on en séparoit aisément ce métal à l'aide d'une lame de fer.

« C'est d'après ces expériences et beaucoup d'autres que le C^n Le Blanc a cru superflu de citer, qu'il présume que les chimistes qui regardent le nikel comme un métal particulier, sont dans l'erreur.

« Cependant, tout en proposant ses idées à ce sujet, il est bien éloigné de penser qu'on doive s'empresser de les adopter. Il croit, au contraire, que les preuves qu'il donne ne sont pas encore suffisantes pour convaincre les chimistes; aussi paroît-il désirer qu'on répète ses expériences, qu'on en fasse de nouvelles et qu'enfin on ait recours à tous les moyens qu'on croira les plus sûrs pour infirmer ou confirmer ses présomptions.

« Il nous seroit impossible d'asseoir un jugement d'après les seules expériences citées par le C^n Le Blanc.

« Cependant, comme elles sont propres à fortifier les doutes que quelques personnes ont encore sur la nature du nikel, nous pensons que, pour acquérir des connoissances positives sur ce métal, il convient de se livrer à de nouvelles recherches. Nous ajouterons même que, comme le travail qu'il faudra faire à cet égard exigera beaucoup de soins et d'exactitude, il seroit à propos que la Classe voulût bien en charger la Section de Chimie. Nous avons lieu d'espérer que, par ce moyen, les résultats qu'on obtiendra ayant une plus grande authenticité, ils feront cesser l'incertitude dans laquelle sont les chimistes lorsqu'il s'agit de prononcer sur la nature du nikel, et qu'ils pourront conduire à fixer la place que, par la suite, il devra occuper parmi les substances métalliques. »

Signé à la minute: **Fourcroy, Darcet, Deyeux.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions, et de plus les Membres composant la Section de Chimie sont invités à faire les recherches et les expériences nécessaires pour acquérir, sur la nature de ce métal, des connoissances plus exactes que celles que l'on a eues jusqu'à présent.

La Classe procède ensuite, par voie de scrutin, à la nomination de cinq Commissaires pour l'examen d'un Mémoire de Mathématiques envoyé d'Espagne. Les Membres qui ont réuni le plus de suffrages et qui ont

été nommés Commissaires sont les Cns Lagrange, Laplace, Legendre, Cousin et Bossut.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Cousin, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 11 THERMIDOR AN 7.

63

A laquelle ont assisté les Cns **Desmarets, Bossut, Lassus, Jeaurat, Cousin, Ventenat, Guyton, Coulomb, Lamarck, Huzard, Richard, Tessier, Cels, Duhamel, Bory, Chaptal, Fourcroy, Lelièvre, Périer, L'Héritier, Deyeux, Lagrange, Sabatier, Lacroix, Cuvier, Legendre, Haüy, Messier, Méchain, Delambre, Brisson, Charles, Parmentier, Pelletan, Jussieu, Cassini, Des Essartz, Lalande, Le Roy.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Thermidor.

Le Cn **Moreau Saint Méry** présente à la Classe une feuille de papier fabriqué à la Chine et servant ordinairement à doubler les paniers dans lesquels on transporte de l'huile. Le même continue la lecture de sa traduction des essais sur les quadrupèdes de Paraguay.

Le Cn Lacroix lit, en son nom et en celui des Cns Brisson et Prony, un Rapport sur un Mémoire du Cn **Hanin**, relativement à une manière de peser les corps sans les soulever entièrement:

« La Classe nous ayant chargés, les Cns Brisson, Prony et moi, de lui rendre compte du Mémoire que lui a lu le Cn Hanin, sur une manière de peser les corps sans les soulever entièrement, nous allons rappeller en peu de mots les principes sur lesquels repose ce procédé, présenté par l'auteur comme le résultat de l'expérience.

« Il suit de la théorie des forces parallèlles que lorsqu'un corps est supporté par deux appuis, placés dans un plan vertical passant par son centre de gravité, la somme des décharges que supportent ces points est égale au poids total du corps. Si donc on substitue successivement à chacun de ces points le crochet d'une balance à cadran, la somme des pesées donnera le poids cherché.

« Le Cn Hanin propose de soulever, alternativement par chaque extrémité, le corps à peser, en l'inclinant un peu, ce qui doit nuire à l'exactitude du résultat; on éviteroit cette cause d'erreur, en posant ce corps sur des cales qu'on remplaceroit alternativement par le crochet de la balance, de manière que la droite qui joint les appuis ou l'axe d'équilibre demeurât sensiblement horizontale.

« Si la forme du corps n'approchoit pas assez du parallélipipède pour qu'on pût le soulever facilement par deux points opposés, on pourroit le faire reposer sur trois points entre lesquels tombât le centre de gravité, et prendre la somme des pesées faites à chacun de ces points, en observant toutefois de ne pas donner, pendant l'opération, d'inclinaison sensible au plan qui passe par les trois points d'appui.

« Telle est la théorie sur laquelle porte la méthode de peser que le Cn Hanin croit devoir substituer aux calculs faits d'après la pesanteur spécifique, que l'on employe pour connoître le poids des blocs de pierre ou des pièces de charpente. Il pense avec raison qu'il seroit avantageux pour la sûreté des charrois, la conservation des chevaux et pour constater la solidité des édifices, de déterminer, avec quelque précision, la pesanteur propre de chacune des pièces qui font partie d'un grand chargement ou qui entrent dans la composition d'un bâtiment.

« Quoique vos Commissaires regardent le moyen qu'il propose comme un peu délicat pour la pratique, ils croyent néanmoins qu'il conviendroit d'inviter le Conseil des poids et mesures, lorsqu'il émettra les poids décimaux, à indiquer ce moyen dans les instructions qu'il publiera à cette époque. »

Signé à la minute: **Prony, Brisson** et **Lacroix.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le Cn **Latreille** lit ensuite un Mémoire sur un insecte qui nourrit ses petits d'abeilles domestiques.

Le C[n] **Delorthe** présente un Mémoire sur un nouveau clavecin de son invention. Les C[ns] Lacepède et Haüy sont chargés de l'examen de ce Mémoire.

Le C[n] **Guyton** présente des essais sur la correspondance des degrés pyrométriques de Wedgwood avec la chaleur communiquée à l'eau par le platine chauffé à divers degrés. Il fait observer que les résultats ne pouvoient être concluans qu'avec une masse de platine d'environ deux kilogrammes; il propose à la Classe de faire cette dépense sur les fonds destinés aux expériences et en même tems de faire fabriquer, pour le cabinet de l'Institut, deux creusets et une cornue de platine. Cette proposition est adoptée. A cette occasion, le Président invite les Commissaires anciennement nommés à présenter le plus tôt possible leurs vues sur le meilleur emploi à faire du platine qui est entre les mains de l'Institut.

Le C[n] L'Héritier communique deux lettres, qui lui ont été écrites de Mogador par notre confrère **Broussonet** et qui contiennent quelques détails relatifs à l'histoire naturelle.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Cousin, Président; Lassus, Lefèvre-Gineau, Secrétaires.*

SÉANCE DU 16 THERMIDOR AN 7.

64

A laquelle ont assisté les C[ns] **Cels, Desfontaines, L'Héritier, Lassus, Desmarets, Jeaurat, Laplace, Lacepède, Bossut, Lamarck, Cousin, Parmentier, Duhamel, Fourcroy, Coulomb, Hallé, Prony, Ventenat, Guyton, Bory, Lelièvre, Huzard, Chaptal, Deyeux, Lalande, Lagrange, Delambre, Haüy, Richard, Sabatier, Méchain, Brisson, Jussieu, Messier, Lacroix, Tessier, Legendre, Des Essartz, Darcet, Charles, Cuvier.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Thermidor.

Le C[n] **Salverte** envoye une brochure de sa composition intitulée *Conjectures sur la cause de la diminution apparente des eaux sur notre globe.* Le C[n] Lacepède est chargé de rendre un compte verbal de cet ouvrage.

Un Secrétaire fait lecture d'une lettre adressée à la Classe par le C[n] **Niewport**, en remerciement de sa nomination à la place d'Associé, Section de Mécanique. Un des Secrétaires lui répondra et lui enverra un exemplaire des règlemens de l'Institut.

Le C[n] Darcet lit un Mémoire du C[n] **Proust**, sur le nitrate de cuivre. Les C[ns] Darcet, Fourcroy et Deyeux sont nommés Commissaires pour l'examen de ce Mémoire.

Le C[n] Chaptal fait, en son nom et en celui des C[ns] Desmarets et Darcet, le Rapport suivant sur un Mémoire du C[n] **Félix**, ayant pour titre *De la teinture et du commerce du coton filé rouge de la Grèce*:

« Chargés par la Classe de lui rendre compte du Mémoire du C[n] Félix sur *la teinture et le commerce du coton rouge dans la Grèce*, nous croyons devoir lui rappeller que l'Institut a déjà plusieurs fois entendu le même auteur avec intérêt, tant sur la politique que sur le commerce, les arts et l'histoire naturelle de la partie de la Grèce où il a été appellé par le Gouvernement à remplir des fonctions publiques, et nous pensons que le Mémoire dont nous allons l'entretenir doit lui mériter un nouveau tribut de reconnoissance, sous le double rapport de l'intérêt du sujet et des observations qu'il renferme.

« La teinture du coton par la garance paroît avoir pris son origine dans le Levant; longtems ces contrées en ont possédé le secret et, par suite, le commerce exclusif des cotons rouges leur étoit acquis. Les procédés de teinture ont passé en France, il y a environ quarante ans, avec les artistes qu'on y appela de *Smyrne, Salonique, d'Andrinople*; et cette teinture a conservé jusqu'à ce jour le nom du pays où

elle étoit pratiquée avec le plus de succès. La dénomination de *rouge d'Andrinople* est celle sous laquelle on la reconnoît le plus généralement.

« Les artistes grecs transplantés chez nous ont exécuté rigoureusement la méthode de leur pays, en ont consacré les mots et ont conservé, jusqu'à ce jour, leur langage, leurs costumes, leurs habitudes. On trouve encore des familles grecques à la tête de nos ateliers du Midi, dont les enfans se vouent à la profession de leurs pères et forment partout des pépinières de teinturiers.

« Il étoit difficile que des hommes isolés, enlevés à leur patrie, jettés au milieu d'une nation naturellement industrieuse, conservassent longtems leur secret; aussi leurs procédés ont-ils été bientôt copiés et, dix ans après leur établissement en France, on a vu leurs propres ouvriers s'essayer dans le même genre de teinture, copier et imiter parfaitement tout ce qu'ils avoient vu, appris ou pratiqué dans l'atelier de leurs maîtres.

« Bientôt cet art s'est répandu et, peu à peu, nos fabriques se sont affranchies du joug importun de la Grèce, d'où elles tiroient leurs cotons, et de la dépendance des teinturiers grecs attirés chez nous.

« Le procédé de teinture en rouge, tel qu'il nous a été transmis par les Grecs eux-mêmes, se borne d'abord à passer le coton dans des liqueurs savonneuses qu'on fait avec l'huile et une légère lessive de soude; on coule le coton dans ces lessives avec le plus grand soin et pendant plusieurs jours de suite, en ayant l'attention de l'exprimer et de le faire bien sécher après chaque immersion. On délaye dans le premier bain un peu de crotin de brebis ou de la liqueur qui se trouve dans la grande poche de l'estomac des animaux ruminans; après les premières lessives, on lave le coton, on l'engalle, on l'alune, on le garance et on l'avive en le faisant bouillir dans une lessive de soude. Les Grecs sont alors dans l'habitude de le repasser à toutes ces opérations, tant pour en mouvoir que pour en unir la couleur; mais dans le dernier cas on diminue la proportion des ingrédiens qui ont été employés.

« Ce procédé, pratiqué par tous les Grecs attirés dans le Midi des divers points du Levant où s'exécute la teinture en rouge, paroît devoir être rigoureusement le même que celui qu'ils pratiquoient chez eux: des hommes bornés, de simples et superstitieux manipulateurs ne peuvent ni changer, ni modifier à volonté une méthode; et si la relation du C^n^ Félix s'éloigne sur quelques points du détail rapide des opérations que nous venons de tracer, n'en attribuons la cause qu'à la difficulté de pénétrer dans les ateliers pour en suivre par lui-même tous les détails et à la difficulté, plus grande encore, de saisir avec exactitude tout l'ensemble d'un procédé, tellement compliqué et d'une si longue exécution qu'on y emploie 12 à 15 substances différentes, et les travaux successifs de 20 à 40 jours.

« C'est d'après ces observations que nous nous permettrons d'élever quelques doutes sur l'emploi des trois lessives de soude, de cendre et de chaux, par lesquelles le C^n^ Félix assure qu'on opère le découlage des cotons. Le mélange de deux alkalis nous paroît superflu. La chaux nous paroîtrait très nuisible, elle ternit le rouge de la garance et l'*avine*, lors même qu'on ne l'a employée que pour rendre la lessive du décreusage caustique: c'est ce qui a été souvent confirmé par l'expérience souvent répétée de l'un de nous.

« Au reste, il étoit difficile qu'un art aussi compliqué que celui de la teinture en rouge, devenu la conquête des artistes français, n'éprouvât pas dans leurs mains des changemens et des degrés de perfection. Aussi a-t-on vu successivement, non pas changer, ni bouleverser les bases de cette teinture, dont l'expérience et l'opinion publique avoient consacré la solidité, mais en diriger chaque opération avec plus de méthode, classer les ingrédiens avec une connaissance plus parfaite de leurs principes et de leurs effets; et par l'application des lumières et d'une nouvelle industrie, atteindre à une supériorité que les Grecs n'avoient pas encore connue. Nos couleurs sur coton sont aujourd'hui plus belles que celles du Levant, et nos superbes manufactures de Chollet, de Mayenne, de Béarn, de Normandie et de Languedoc trouvent en ce moment dans nos ateliers de teinture, non seulement un rouge plus beau et aussi solide que celui d'Andrinople, mais une variété dans les couleurs et une richesse dans les nuances qu'on ne connoît encore qu'en France.

« Après avoir dépassé les Grecs, nos instituteurs dans l'art de la teinture sur coton, il paraîtroit que la publication de leurs procédés nous importe bien peu; cependant l'histoire de la teinture et celle de la marche de l'esprit humain veulent que nous conservions précieusement toutes les époques qui servent à marquer les progrès de cet art précieux, et nous pensons, sous ce rapport, que le travail du C^n^ Félix mérite d'être inséré dans le recueil des Mémoires des savans étrangers. »

Signé à la minute: **Darcet, Desmarets, Chaptal.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions, et arrête qu'il sera imprimé parmi les Mémoires de l'Institut, et que celui du C^n^ Félix le sera parmi ceux des savans étrangers.

Le C^n **Moreau Saint Merry** continue la lecture de sa traduction des essais sur les quadrupèdes du Paraguay.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Cousin, Président*; *Lassus, Secrétaire.*

SÉANCE DU 21 THERMIDOR AN 7.

65

A laquelle ont assisté les C^ns **Desfontaines, Desmarets, L'Héritier, Cousin, Lacepède, Bossut, Lamarck, Jeaurat, Huzard, Parmentier, Lassus, Fourcroy, Coulomb, Prony, Darcet, Guyton, Adanson, Ventenat, Des Essartz, Messier, Chaptal, Lalande, Richard, Lagrange, Bory, Lelièvre, Delambre, Sabatier, Haüy, Cels, Tessier, Brisson, Le Roy, Jussieu, Deyeux, Legendre, Lacroix, Pelletan, Charles, Cuvier.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Thermidor.

Un Secrétaire fait lecture d'une lettre du Ministre de l'Intérieur, par laquelle il invite l'Institut à assister à la fête du 10 Aoust.

Lecture d'une seconde lettre du Ministre de l'Intérieur, qui demande à la Classe un Rapport sur un Mémoire du C^n **Detrouville**, ingénieur, relativement à un moyen d'élever les eaux à des hauteurs indéterminées. La Commission chargée de ce Rapport annonce qu'il sera fait incessamment.

Le C^n **Niewport**, Associé, fait présenter à la Classe un ouvrage de sa composition, en 2 vol. in-4°, ayant pour titre *Mélanges mathématiques*. Cet ouvrage est déposé dans la bibliothèque.

Le C^n Bossut fait, en son nom et en celui des C^ns Lagrange et Legendre, le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n **Murol**, ayant pour titre *Essai sur la forme et la position les plus avantageuses des ailes d'un moulin à vent*:

« Nous avons examiné, par ordre de la Classe, un Mémoire qui a pour titre *Essai sur la forme et la position la plus avantageuse des ailes d'un moulin à vent*, par le C^n Murol.

« On sait depuis longtems que l'aile d'un moulin à vent, considérée comme une surface plane, doit faire, avec l'axe de rotation auquel elle est appliquée, un angle d'environ 54 degrés, pour que le moment de l'impulsion du vent contre l'aile soit un *maximum*, lorsque l'aile est en repos à l'instant du choc, ou du moins lorsque la vitesse de l'aile peut être regardée comme nulle par rapport à celle du vent. Mais cette détermination, qui n'est, à proprement parler, que le résultat d'une hypothèse géométrique, n'est pas applicable à l'état ordinaire et physique des choses, c'est-à-dire aux cas où la machine est parvenue à un mouvement uniforme et permanent, et où les vitesses de l'aile et du vent sont entr'elles dans un rapport fini. L'angle de l'aile avec l'axe de rotation doit alors surpasser beaucoup 54 degrés. L'expérience fait voir qu'afin de rendre le plus grand qu'il est possible l'effet de la machine, lequel se mesure par le produit du poids qu'elle pourroit élever, multiplié par sa vitesse, il faut *ordinairement* que l'angle de l'aile avec l'axe soit de 72 à 74 degrés. Nous disons *ordinairement*, car l'angle dont il s'agit, ayant pour un de ses élémens la vitesse du vent, qui est souvent trés variable dans des tems fort courts, participe nécessairement à ces variations, et il est compris entre des limites assez étendues.

« Plusieurs grands géomètres, tels que Daniel Bernouilli, Mac-Laurin, d'Alembert, Euler etc., ont traité théoriquement la question, en supposant que le vent et l'aile ont des vitesses comparables; Euler en particulier semble avoir épuisé ce sujet dans un Mémoire qui est intitulé *De constructione aptissima molarum alatarum* et qui est imprimé dans les nouveaux commentaires de l'Académie de Pétersbourg, tom. IV, an 1752 et 1753. Il suppose que le vent, mu suivant une direction quelconque, mais donnée par rapport à l'axe

de rotation des ailes, aille frapper une surface infiniment petite en mouvement, de position indéterminée, et après avoir trouvé l'expression analytique de l'impulsion du vent contre cette surface, il regarde ensuite cette même surface comme l'élément de l'aile finie, plane ou courbe. D'où par les intégrations subséquentes et nécessaires, il faut déduire toutes les expressions des quantités qui doivent concourir à la production du plus grand effet de la machine. Ces formules donnent lieu à plusieurs problèmes concernant la position des ailes, la proportion des vitesses, pour tirer tout le parti possible d'un moulin à vent. L'auteur a fait entrer dans son calcul la résistance du frottement, qui, en effet, ne doit pas être négligé, et qui change même considérablement les résultats provenant de la simple action du vent.

« Nous n'avons pas besoin de remarquer qu'il a traité cette matière avec toute la profondeur et toutes les ressources de la science analytique. Malheureusement la disette d'une théorie simple et satisfaisante sur la résistance des fluides, l'a forcé d'employer une hypothèse peu conforme à l'expérience, savoir que l'impulsion perpendiculaire d'un fluide contre un plan est, toutes choses d'ailleurs égales, comme le quarré du sinus de l'angle d'incidence.

« Le C^n^ Murol s'est proposé, en grande partie, les mêmes questions qu'Euler, dont le travail lui étoit sans doute inconnu puisqu'il ne l'a pas cité. Il employe, comme ce grand géomètre, la loi du quarré du sinus de l'angle d'incidence.

« Son Mémoire est divisé en deux parties.

« Dans la première, le C^n^ Murol considère les ailes d'un moulin à vent comme étant formées de surfaces planes, et il cherche l'angle sous lequel il faudroit les incliner par rapport à l'axe pour produire le plus grand effet possible, en regardant les vitesses du vent et des ailes comme des quantités finies l'une et l'autre.

« Dans la seconde partie, il observe d'abord que pour résoudre la question, sous le point de vue le plus général, on devroit déterminer parmi toutes les surfaces imaginables que l'aile peut recevoir, celle qui, pour une étendue donnée, produiroit l'effet le plus avantageux. Mais une telle recherche mène à des calculs insurmontables aux forces de l'analyse, dans cet état de généralité. L'auteur se donne une surface d'un genre particulier et simple, dans laquelle il laisse un élément arbitraire, qu'il cherche ensuite à fixer de la manière la plus avantageuse. Cette surface est engendrée par le mouvement d'une ligne droite qui se meut le long d'une ligne fixe, avec cette condition que la normale en un point quelconque de la surface s'éloigne très peu d'être horizontale. D'après ces hypothèses, l'auteur a construit des tables, qui contiennent les rapports des angles qui entrent dans le problème et qui font connoître la position des ailes.

« De toute cette théorie, l'auteur conclut:

« 1°Que la manière de retirer le plus grand effet d'un moulin à vent seroit d'en faire mouvoir les ailes avec une vitesse aussi grande que le permettroit la nature physique des matériaux qu'on est obligé d'employer, en donnant aux autres parties de la machine les dimensions convenables.

« 2° Que la meilleure forme à donner aux ailes seroit de les courber vers leurs extrémités supérieures, de manière que leurs différentes parties fissent avec la direction du vent un angle d'autant plus grand qu'elles sont plus éloignées de l'axe. Mais, ajoute l'auteur, si on trouve cette construction trop difficile à exécuter dans la pratique, et si l'on aime mieux s'en tenir aux surfaces planes, il faudra les incliner plus qu'on ne fait ordinairement et porter l'angle d'inclinaison au moins à 72 degrés.

« Nous observerons à ce sujet que, depuis longtems, on ne donne plus aux ailes la forme de surfaces planes, mais celle de surfaces *gauches*, lesquelles sont composées d'élémens rectilignes, terminés de part et d'autre aux points correspondans de deux lignes droites qui ne sont pas situées dans un même plan, et qui sont divisées proportionnellement; de plus on a soin d'écarter un peu l'axe de rotation des ailes, de la direction du vent, afin que ce fluide, après avoir frappé une aile de la manière la plus avantageuse, trouve à s'échapper facilement et ne nuise point à l'effet des ailes subséquentes.

CONCLUSIONS.

« Le C^n^ Murol montre, dans tout le cours du Mémoire que nous venons de parcourir sommairement, des connoissances fort étendues dans l'analyse et dans la mécanique; nous croyons en conséquence que la Classe doit louer ses efforts et l'encourager à cultiver un talent dont les productions lui feront honneur et pourront être utiles à la société. »

Signé à la minute: **Lagrange, Legendre, Bossut.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ **Girard** lit ensuite un Mémoire sur le mouvement d'ascension et d'abaissement des vagues de la mer, appliqué comme force motrice aux diverses machines connues, ainsi qu'à plusieurs machines d'une invention nouvelle. Les C^ns^ Coulomb, Périer et Prony sont chargés de l'examen de ce Mémoire et d'en rendre compte à la Classe.

Le C^n^ Guyton fait, au nom d'une Commission, le

Rapport suivant sur l'emploi de 1032 hectogrammes de platine, qui sont dans le cabinet de l'Institut, au lieu de 1222 hectogrammes de ce métal qui avoient été envoyés par le Gouvernement espagnol, ainsi qu'il est constaté par un procès verbal du 11 Fructidor an IV:

« Vous avez chargé la Section de Chimie et à elle joints les C^ens Laplace, Legendre, Périer, Lelièvre et Haüy, de vous faire un Rapport sur la destination la plus utile à donner au platine déposé dans le cabinet de l'Institut, en exécution de l'arrêté du Directoire Exécutif du 2 Frimaire an IV.

« Vous avez renvoyé à la même Commission l'examen de la proposition qui a été faite à la Classe à l'une de ses précédentes Séances, d'arrêter qu'il seroit commandé ou acheté quelques vaisseaux de platine nécessaires aux expériences.

« Je vais vous présenter le résultat de sa délibération sur l'un et l'autre objet, et je commence par rappeller quelques faits, qu'il importe d'avoir présens pour apprécier les motifs de son opinion.

« Dans les dernières années de l'existence de la ci-devant Académie, on forma le projet de faire exécuter en platine un grand télescope, persuadé que l'inaltérabilité de ce métal, par les différentes températures de l'atmosphère et par les émanations dont elle se charge, en feroit un instrument très précieux pour les observations astronomiques.

« Cette opinion fut fortifiée par les témoignages que rendirent les astronomes, de la supériorité du télescope à miroir de platine, exécuté par l'habile artiste Lerochez, sous la conduite de notre confrère Rochon.

« Mais on vouloit un instrument d'un tout autre effet par ses dimensions et, pour égaler ce qui avoit été fait de plus grand en ce genre, il fut proposé de lui donner de 12 à 13 décimètres de diamètre, environ 4 pieds.

« Il paroît que ce fut pour entrer dans les vues de cette entreprise importante que l'ancien gouvernement acheta et fit remettre à la ci-devant Académie environ 500 hectogrammes de platine, qui depuis ont été destinés à la fabrication des prototypes étalons du mètre et du kilogramme.

« L'idée de ce grand projet, que la tradition avoit conservé, eut beaucoup de part à la détermination que prit le Comité de Salut Public, de saisir les premières occasions que lui donnoit la paix avec l'Espagne, pour demander à son gouvernement 500 marcs de platine.

« Cette demande a été favorablement accueillie; on ne peut douter que les 500 marcs n'aient été expédiés, dans trois caisses bien conditionnées, en bois dur, et avec toutes les précautions nécessaires pour les mettre en état de résister à la masse qu'elles devoient contenir.

« Ces trois caisses ont été envoyées, dans les premiers jours de Fructidor de l'an 4, à l'Institut, par le Ministre des Relations Extérieures. Au premier aspect, il fut aisé de juger qu'elles n'étoient pas entières; une d'elles étoit même séparée du sac de toile dont elle avoit été garnie, et une partie du platine étoit mêlée à la paille de l'emballage. Vous nommâtes, le 7 du même mois, trois Commissaires, pour reconnoître l'état de ces caisses et la quantité de platine qu'elles renfermoient.

« Le procès verbal de cette reconnoissance vous a été présenté le onze; il en résulte qu'après avoir pesé exactement tout ce qui avoit pu être recueilli, il s'est encore trouvé un déficit de 78 marcs et une once, c'est-à-dire que la quantité totale ne s'élevoit qu'à 1032 hectogrammes, au lieu de 1222,74 que devoient donner les 500 marcs annoncés.

« La Classe arrêta, à la même Séance, que ce procès verbal seroit adressé au Ministre des Relations Extérieures.

« Le 2 Fructidor suivant, le Directoire Exécutif, informé de l'arrivée du platine et qu'il croyoit à la quantité de 500 marcs, ainsi qu'elle étoit annoncée, considérant qu'il convenoit de mettre à profit une ressource aussi précieuse pour le progrès des arts, arrêta qu'il ne seroit pas touché à ce platine, jusqu'à ce qu'il en eût autrement ordonné, et chargea l'Institut National de lui proposer ses vues sur l'emploi de cette substance, avec assez de détails pour faire juger les projets, ainsi que les dépenses qui en résulteroient.

« C'est en exécution de cet arrêté que vous avez formé la Commission dont je suis l'organe.

« Je dois d'abord observer que les 1032 hectogrammes reçus ont été remis dans les trois caisses, portant chacune l'inscription de la quantité contenue, et les caisses déposées dans une armoire, où elles existent dans leur intégrité. Les expériences commencées par vos Commissaires, pour éclairer l'art de purifier le platine et en déterminer les procédés, ont été faites avec une partie du platine destiné aux poids et mesures, et dont la remise a été ordonnée dans cette vue par le Ministre de l'Intérieur.

« Quant aux vues d'emploi de ces 1032 hectogrammes, la Commission a pensé que c'étoit une quantité trop considérable pour la livrer à de simples essais, ni même pour en fabriquer de petits instrumens, que l'on peut se procurer sans entamer un dépôt aussi précieux.

« Elle a parcouru ensuite les diverses applications que l'on pourroit en faire, et considérant qu'il avoit déjà été pourvu à la consommation que pouvoient exiger les principales opérations des poids et mesu-

res, elle n'a pas vu de projet d'emploi plus digne de l'objet, plus avantageux aux sciences que celui de la construction d'un grand télescope de platine, projet déjà jugé par le vœu de la ci-devant Académie, et par la tradition qui l'a conservé.

« La Commission ne s'est pas dissimulé ni les difficultés de cette entreprise, ni la disproportion de la quantité de matière qu'elle exigera, avec celle que l'on peut en ce moment y destiner.

« *Les difficultés de l'entreprise* sont telles, que les plus exercés à traiter ce métal ne pourroient assurer la possibilité de couler une masse aussi considérable, ni même d'en souder les diverses parties d'une manière assez exacte, pour la rendre susceptible d'un poli uniforme et sans défauts, de sorte que l'on pourra être obligé de se contenter d'un alliage de platine, qui, recevant de son union avec un autre métal une plus grande fusibilité, s'y trouveroit néanmoins en proportion suffisante pour y porter la propriété, si précieuse du platine, de résister à l'oxidation spontanée que tant d'autres métaux subissent à l'air et qui en ternit la surface.

« Mais ces obstacles ne peuvent arrêter, lorsque l'on est forcé de convenir qu'il y a tout à gagner, pour la science et pour les arts, des efforts qui seront combinés pour les vaincre, lors même qu'ils n'atteindroient qu'imparfaitement le but.

« *La disproportion de la quantité de matière nécessaire* avec celle qui existe, un simple aperçu en fera juger.

« En donnant au miroir du télescope seulement douze décimètres de diamètre (c'est-à-dire un peu moins de 4 pieds), on concevra aisément qu'on ne pourra lui donner moins de trois centimètres d'épaisseur, même en le supposant laminé, forgé et embouti, au lieu d'être jetté en fonte.

« Or cette épaisseur emporte 33,939 décimètres cubes, et le décimètre cube de platine pesant, suivant le calcul d'après l'estimation de sa pesanteur spécifique, lorqu'il est affiné 208,5 hectogrammes, on trouve que ce miroir formeroit seul une masse de 7076 hectogrammes, par conséquent près de neuf fois autant que ce qui existe; il faut ajouter que l'on ne peut guères se flatter de tirer d'un hectogramme du meilleur platine brut plus de 65 à 70 grammes de platine affiné.

« Mais plutôt que d'abandonner un projet aussi utile, faute d'avoir actuellement toute la matière nécessaire à son exécution, il est plus digne sans doute, et de l'Institut, et du Directoire qui lui demande ses vues pour le plus grand avantage des sciences, avec la disposition de les réaliser par tous les moyens qui sont en son pouvoir, de rechercher tous les moyens de se procurer ce qui manque, et dont les liaisons amicales entre les deux Gouvernemens français et espagnol semblent garantir le succès.

« A l'égard de la dépense, s'il est impossible d'en donner même un aperçu, avant que le résultat des essais ait indiqué les procédés les plus sûrs pour l'exécution de cette grande machine; il est aisé de juger qu'elle sera assez considérable, puisque, sans parler de l'affinage du métal, il faudra construire des ateliers, des fourneaux, des forges, soit pour mouler un disque de pareil volume, soit pour le souder par la malléation, et de nouvelles machines pour en travailler régulièrement la courbe et lui donner le fini.

« Cependant, il n'a pas paru à vos Commissaires que cette dépense fût disproportionnée avec son objet, surtout si l'on fait attention qu'elle n'est pas urgente, qu'elle se distribuera nécessairement sur plusieurs années par la succession des travaux, en un mot qu'elle peut être ajournée à des tems plus favorables.

« J'ai peu de choses à ajouter pour vous faire connoître l'avis de la Commission sur la proposition qui vous a été faite, d'acquérir des vaisseaux de platine pour servir aux expériences chimiques.

« La Commission a reconnu qu'ils seroient véritablement utiles et même qu'il y auroit lieu de s'étonner que, tandis que les amateurs s'en procurent de semblables, ils n'existassent pas dans le cabinet où les Membres de la Classe doivent trouver les instrumens nécessaires aux expériences dont elle les charge.

« Ces instrumens consistent en deux évaporatoires de platine, deux spatules, deux creusets, avec leurs couvercles de même métal, l'un grand et l'autre moyen, enfin une cornue de la capacité au moins de 7 à 8 décilitres.

« Tous ces vaisseaux n'exigeront pas plus de 15 à 16 hectogrammes de platine, mais la Commission pense que c'est une raison de plus pour ne pas morceler l'approvisionnement destiné à un plus grand projet, d'autant plus qu'il s'en trouve de tout affiné dans le commerce, et même quelques uns des vaisseaux de ce genre tout fabriqués.

CONCLUSION.

« Pour satisfaire à l'arrêté du Directoire Exécutif du 2 Fructidor an 4, il lui sera exposé:

« 1° Qu'il n'a été remis à l'Institut que 1032 hectogrammes de platine au lieu de 1222,74 hectogrammes (500 marcs) envoyés par le Gouvernement espagnol, ainsi qu'il est constaté par le Rapport fait à la Classe le 11 Fructidor de l'an 4, dont il sera envoyé expédition au Directoire Exécutif.

« 2° Que l'exécution, dès longtems proposée, d'un grand miroir de télescope en platine est la destination la plus digne et, à tous égards, la plus avantageuse de la quantité de ce métal dont la Classe est actuellement dépositaire.

« 3° Que si les premiers aperçus de la quantité nécessaire à cette construction la portent à cent myriagrammes au moins, en supposant l'emploi du platine pur, c'est-à-dire neuf fois autant que la quantité qui existe, on ne doit pas désespérer de réunir cette quantité, et que ce seroit renoncer à ce grand projet que d'entamer ce premier approvisionnement, pour quelques petits instrumens que l'on peut se procurer chez les artistes qui travaillent le platine.

« 4° Que la Classe est engagée, par les termes mêmes de l'arrêté du Directoire Exécutif, à lui rappeller que les 490 hectogrammes employés à la confection des étalons de poids et mesures avoient été acquis dans le principe pour la même destination, et à lui proposer de donner des ordres pour solliciter du Gouvernement d'Espagne un nouvel envoi de ce métal, qui y existe en très grande quantité, en lui présentant les motifs d'intérêt pour toutes les nations dans l'exécution de ce projet de l'Institut pour le perfectionnement des instrumens d'Astronomie.

« 5° Que, pour en préparer le succès, la Classe invite la Section de Chimie et ceux de ses Membres qui voudront s'y réunir, à suivre les expériences dont elle les a chargés, par son arrêté du 6 Messidor an 6, pour former l'art d'affiner et de travailler le platine, à multiplier en même tems les essais pour trouver, dans les alliages de ce métal, une composition susceptible d'être coulée en moule, de prendre un poli vif et égal, et de résister à tous les agens d'oxidation que porte l'atmosphère, la Commission des fonds demeurant autorisée à fournir aux dépenses de ces recherches sur ceux affectés aux expériences.

« Sur la proposition particulière dont vous avez renvoyé l'examen à la Commission, elle conclut à ce que la Classe arrête qu'il sera commandé et acheté pour le cabinet de l'Institut deux creusets de platine avec leurs couvercles, deux évaporatoires, deux spatules et une cornue du même métal, le tout du poids d'environ 12 à 15 hectogrammes, dont la dépense sera prise sur les fonds remis pour l'augmentation et entretien des instrumens de physique et de chimie. »

Signé à la minute: **Lelièvre, Chaptal, Darcet, Haüy, Fourcroy, Legendre** et **Guyton.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Cousin, Président; Lassus, Secrétaire.*

SÉANCE DU 26 THERMIDOR AN 7.

66

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Cels, Desmarets, Lassus, Jeaurat, Bossut, Adanson, Fourcroy, Vauquelin, Lamarck, Ventenat, Cousin, Desfontaines, Cuvier, Duhamel, Bory, Lacepède, Lelièvre, Deyeux, Lagrange, Coulomb, Sabatier, Parmentier, Lalande, Laplace, Chaptal, Messier, Des Essartz, Prony, Huzard, Brisson, Haüy, Méchain, Lacroix, Hallé, Legendre, Le Roy, L'Héritier, Périer, Jussieu, Tessier, Darcet, Charles, Portal, Pelletan et Guyton.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve le procès verbal de la Séance du 21 Thermidor.

Un Membre présente pour la bibliothèque le N° 21 du *Journal des mines.*

Lettre du Ministre de l'Intérieur, par laquelle il demande quels sont les moyens à employer pour le nettoyement des statues de marbre. Les C^ns^ Vauquelin et Chaptal sont nommés Commissaires et sont invités à se réunir avec d'autres Commissaires, nommés par la Classe de Littérature et Beaux Arts, pour faire une réponse au Ministre.

Le C^n^ Lacepède lit, pour le C^n^ **Daubenton**, un Mémoire intitulé *Observations sur les caractères distinctifs des corps organisés.*

Le même Membre rend un compte verbal de l'ouvrage du C^n^ **Salverte** sur la diminution apparente des eaux sur la surface du Globe.

Le C^n **Méchain** annonce qu'il a découvert, le 19 Thermidor de cette année, une nouvelle comète.

Le C^n **Moreau Saint Méry** lit des observations sur la culture de la canne à sucre dans les Antilles et particulièrement sur la culture de celle d'Otahiti. Les C^ns Cels, Darcet et Chaptal sont chargés de l'examen de ce Mémoire et d'en rendre compte à la Classe.

Le professeur **Buniva**, de Turin, lit un Mémoire sur la doctrine de la vitalité animale, des secrétions et excrétions. Les C^ns Portal, Sabatier et Hallé sont chargés de l'examen de ce Mémoire.

Le C^n Des Essartz est chargé de rendre un compte verbal de l'ouvrage du C^n **Salmade** sur l'inoculation de la petite vérole.

Un Membre annonce la mort du C^n **Groignart**, Membre associé de l'Institut dans la Section des Arts Mécaniques.

Le C^n **Guyton** lit un Mémoire sur la conversion du fer doux en acier fondu par le diamant.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Cousin, Président; Lassus, Secrétaire.*

SÉANCE DU 1 FRUCTIDOR AN 7.

67

A laquelle ont assisté les C^ns **Huzard, Cousin, Desmarets, Jeaurat, Lacepède, Desfontaines, Bossut, Ventenat, Adanson, Bory, Berthoud, Lassus, Fourcroy, Lagrange, Vauquelin, Coulomb, Duhamel, Tessier, Cuvier, Cels, Chaptal, Prony, Sabatier, Delambre, Pelletan, Brisson, Lalande, Guyton, Lelièvre, Parmentier, Messier, Des Essartz, Lacroix, Haüy, Deyeux, Lalande, L'Héritier, Méchain, Périer et Darcet.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 26 Thermidor.

Un Secrétaire lit une lettre du Ministre de la Marine, par laquelle il invite les Membres de la Classe à assister à une expérience qui doit se faire à Vincennes, avec de nouvelles gargousses.

On lit ensuite une lettre du C^n **Lopinat**, fabricant à Saint-Dié, Département des Vosges, qui demande à la Classe des renseignemens sur une machine qui carde, file et raffine la filature.

Les C^ns Desmarets, Le Roy et Périer sont chargés de faire un Rapport sur cet objet.

Le C^n Des Essartz rend ensuite un compte verbal de l'ouvrage du C^n **Salmade**, sur l'inoculation de la petite vérole.

Le C^n **Félix** lit un Mémoire sur la culture, la préparation et le commerce des tabacs de la Macédoine. Les C^ns L'Héritier, Ventenat et Lelièvre sont chargés de l'examen de ce Mémoire.

Le C^n **Thevenard** lit ensuite un Mémoire intitulé *Calculs raisonnés de la force d'un appareil pour tirer un vaisseau à terre.*

Le C^n **Guyton** fait part de deux expériences sur la fusion du fer, par le procédé du C^n Clouet pour l'acier fondu, l'une en substituant la chaux au carbonate de

chaux, la seconde en employant le carbonate de chaux tout seul.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Cousin, Président; Lassus, Secrétaire.*

SÉANCE DU 6 FRUCTIDOR AN 7.

68

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Desfontaines, Desmarets, Cousin, Cuvier, Coulomb, Tenon, Lalande, Bory, Jeaurat, Duhamel, Prony, Laplace, Lagrange, Hallé, Lacepède, Berthoud, Huzard, Adanson, Sabatier, Guyton, Bossut, Parmentier, Lamarck, Lelièvre, Lassus, Fourcroy, Cels, Deyeux, Jussieu, Ventenat, Brisson, Vauquelin, Lacroix, Richard, Pelletan, Messier, L'Héritier, Le Roy, Tessier, Haüy, Delambre, Legendre, Périer, Charles et Portal.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 1er Fructidor.

Un Membre présente pour la bibliothèque le N° 3 de la 3e année du *Journal de pharmacie.*

Le C^n^ **Gail** lit ensuite un Mémoire sur le *Panther* et le *Pardalis.*

Les C^ns^ Lacepède, Cuvier et Richard sont chargés de l'examen de ce Mémoire et d'en rendre compte à la Classe.

Le C^n^ **Dumoutier** présente le modèle d'une machine de dix mètres de hauteur et figurée en colonne, propre à sauver des personnes qui seroient renfermées dans des maisons incendiées. Les C^ns^ Le Roy, Périer et Lacroix sont chargés de l'examen de cette machine.

Le C^n^ Fourcroy communique une lettre du C^n^ **Hapel La Chenaye**, naturaliste à la Guadeloupe, qui annonce l'envoi d'une caisse, contenant des productions volcaniques et différentes observations sur l'opium, sur le camphre, sur les maladies épizootiques de cette contrée de l'Amérique.

Le même Membre donne aussi communication d'une lettre du C^n^ **Pictet**, de Genève, relativement à la maladie connue sous le nom de petite vérole des vaches. Le Président nomme les C^ns^ Portal, Fourcroy, Hallé et Huzard, pour faire sur l'inoculation de cette maladie des expériences, concurremment avec les professeurs de l'École de Médecine de Paris, qui dans ce moment s'occupent du même objet.

Le C^n^ **Huzard** annonce qu'il se charge de communuquer à la Classe les observations qu'il fait dans ce moment, sur des chevaux mordus par un cheval évidemment atteint de la rage et qui en est mort.

Le C^n^ **Tessier** lit un Mémoire sur la pêche et la salaison du hareng.

Un Secrétaire lit une observation envoyée par le C^n^ **Bablot**, médecin à Châlons sur Marne, sur une rage spontanée. Les C^ns^ Sabatier, Portal et Des Essartz sont chargés de l'examen de cette observation et d'en rendre compte à la Classe.

Le C^n **Thevenard** lit un Mémoire snr les causes de l'excès du froid de l'hémisphère sud.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Jussieu, Président; Lassus, Secrétaire.*

SÉANCE DU 11 FRUCTIDOR AN 7.

69

A laquelle ont assisté les C^ns **Desmarets, Cousin, Bossut, Lalande, Ventenat, Lassus, Lamarck, Bory, Tessier, Guyton, Desfontaines, Sabatier, Messier, Cels, Parmentier, Chaptal, Vauquelin, Fourcroy, Darcet, Jeaurat, Huzard, Lagrange, Cuvier, Brisson, L'Héritier, Lelièvre, Richard, Hallé, Pelletan, Lacroix, Le Roy, Méchain, Haüy, Prony, Deyeux, Charles, Coulomb et Delambre.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 6 Fructidor.

Un Membre présente pour la bibliothèque un ouvrage du C^n Lacepède, intitulé *Discours d'ouverture et de clôture du cours d'histoire naturelle donné dans le muséum national, l'an VII de la République, avec des tableaux méthodiques des mammifères et des oiseaux.*

Le C^n **Bequilley** présente un manuscrit qui a pour titre *Principes élémentaires du commerce.*

Les C^ns Lagrange, Bossut et Delambre sont chargés d'en faire l'examen et d'en rendre compte à la Classe.

Le C^n Bossut fait, en son nom et en celui des C^ns Coulomb et Bory, le Rapport suivant sur un manuscrit du C^n **Thibaut** ayant pour titre *Essai d'architecture navale consacrée à la vitesse:*

« Nous avons lu, par ordre de la Classe, un ouvrage intitulé *Essai d'architecture navale consacrée à la vitesse*, par le C^n Thibaut, capitaine de navire.

« Par l'espèce de dédicace qui accompagne le titre de cet ouvrage, on voit que l'objet principal de l'auteur est de procurer toute la vitesse possible à un vaisseau, sans préjudice néanmoins des autres propriétés indispensablement nécessaires pour assurer la navigation et le genre de service auquel le vaisseau est destiné. De toutes ces propriétés, la plus importante ou plutôt celle d'où dépend essentiellement le salut de la navigation, est la stabilité du vaisseau, c'est-à-dire, comme disent les géomètres, cet *état d'équilibre ferme*, qui lui fait bien porter la voile et qui tend sans cesse à le rappeller à la flottaison initiale d'équilibre, lorsqu'il en a été détourné par l'agitation des lames ou par les inégalités de l'impulsion du vent. Cette stabilité est susceptible de plus et de moins. Elle s'obtient par l'arrimage, en distribuant la charge de telle manière, que le centre de gravité de la masse totale du vaisseau soit placé plus ou moins bas au dessous du fameux point appellé *métacentre*, qui sépare l'équilibre ferme de l'équilibre versatile.

« Mais quoiqu'on doive toujours ainsi donner une assiette solide au vaisseau, il y a un milieu à garder. Un vaisseau est une vaste machine qui, à raison de ses usages et des forces qui le sollicitent sans cesse à divers mouvemens, ne gagne presque jamais une bonne qualité qu'aux dépens d'une autre. Ainsi par exemple, en abaissant le centre de gravité de la masse totale, on augmente la stabilité, mais on rend les mouvemens de roulis et de tangage plus vifs et plus fatigans pour l'équipage et la mâture; en rapprochant les poids mobiles de l'axe ou du grand mât, on favorise l'action du gouvernail, mais on donne lieu à une plus grande dérive et on diminue la vitesse du sillage, etc. Toutes ces importantes questions sont examinées dans plusieurs ouvrages. On nous permettra de rappeller ici, par forme d'une simple indication qui pourra être utile, que l'un de nous (Bossut) a traité cette matière en détail et qu'il a appliqué ses formules à des vaisseaux connus, dans deux pièces *sur l'arrimage des vaisseaux*, qui partagèrent les prix de l'Académie des Sciences aux années 1761 et 1765.

« Le C^n Thibaut, n'ayant pas entrepris de donner un

traité complet d'architecture navale, a fixé son attention sur ce genre de bâtiment dont le but spécial est de marcher vite. Et même, pour mettre plus de clarté dans ses recherches, il se propose un navire particulier dont la longueur égale cinq fois la largeur. De plus, la forme de ce navire est telle que le centre de gravité de la carène considérée comme homogène répond perpendiculairement, du moins à peu près, au milieu de la longueur prise à la ligne de flottaison, et l'auteur la charge de manière que le centre de gravité de la masse totale du navire soit placé en ce même milieu.

« Il divise ensuite son sujet en trois parties.

« Dans la première, il détermine, suivant les méthodes connues, en décomposant la carène, regardée comme homogène, par tranches verticales, perpendiculaires à la longueur du navire, le poids du volume d'eau déplacé et le centre de gravité de la carène. D'où et par la disposition de l'arrimage, résultent la connoissance du métacentre et celle du moment de la stabilité, tant pour les mouvemens de roulis que pour les mouvemens de tangage. D'après ces bases l'auteur fait un changement à l'ancien système de voilure. Au lieu de trois mâts que l'on employoit, il en propose quatre, dont il assigne la position et les usages. Par là il augmente l'étendue des voiles, et par conséquent aussi la vitesse du sillage. Il cherche le moment de l'impulsion du vent contre les voiles, moment qui tend à incliner le navire, et qui doit être contrebalancé par le moment de la stabilité.

« Dans la seconde partie, le C^n^ Thibaut considère le bâtiment voguant en mer. Le navire, obligé de marcher en vertu de l'action du vent qui frappe les voiles et l'accastillage, frappe à son tour l'eau qu'il divise, et qui oppose une résistance contraire à l'action du vent. Dans les premiers instans, la vitesse du navire s'accélère par degrés, à peu près comme celle d'un corps qui tombe par la pesanteur, mais bientôt elle parvient à l'uniformité, du moins pour les intervalles de tems pendant lesquels la vitesse du vent peut être censée uniforme. Alors il y a équilibre, à chaque instant, entre l'action du vent et la résistance de l'eau. L'auteur discute et fait remarquer les avantages de son nouveau système de voilure.

« La troisième partie traite de l'usage des voiles et du gouvernail, pour produire les mouvemens d'évolution et de rotation du navire. L'auteur commence par rapporter les principaux résultats de la théorie que les géomètres ont établie sur ce sujet. Ensuite, il en fait l'application à son navire. Mais comme dans ces sortes d'applications, le désir ou le besoin de simplifier les calculs oblige souvent de négliger certains élémens dont l'omission peut altérer les conséquences physiques qu'on en tire, l'expérience, doit prononcer définitivement si le navire du C^n^ Thibaut est exempt de cet inconvénient.

CONCLUSION.

« L'ouvrage du C^n^ Thibaut ne contient aucune théorie nouvelle, comme il le reconnoît lui-même avec modestie. Mais il est d'ailleurs écrit avec beaucoup de clarté; il est à la portée d'un grand nombre de lecteurs, et nous ne doutons pas qu'il ne puisse devenir fort utile aux marins qui, munis des connoissances ordinaires de l'hydrostatique et de l'hydraulique, n'auroient pas encore acquis une grande pratique dans leur art. L'auteur s'est livré à des calculs numériques très longs, très pénibles et dont on doit lui savoir d'autant plus de gré que, ne présentant aucun attrait à la sagacité du calculateur, ils seroient, au contraire, capables de rebuter la patience la plus aguerrie, si elle n'étoit soutenue par l'espoir de contribuer au bien public. Nous désirerions qu'on pût soumettre à l'expérience le système de voilure du C^n^ Thibaut, mais nous n'osons pas proposer aujourd'huy au Gouvernement de faire une telle dépense; il faut attendre pour cela que la paix ramène des tems plus heureux et plus favorables à l'encouragement des sciences et des arts. »

Signé à la minute: **Bossut, Bory, Coulomb.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Un Membre présente ensuite pour la bibliothèque le second volume de la *Bibliothèque Germanique médico-chirurgicale*, par les C^ns^ **Brewer** et **de la Roche**, 1 vol. in-8°.

Un Secrétaire fait lecture:

1° D'une lettre adressée à l'Institut par le Ministre de l'Intérieur, qui demande qu'on lui fasse passer la notice des productions, dans les sciences et les arts, qui ont paru cette année et dont les auteurs méritent d'être désignés à la reconnoissance publique.

2° D'une autre lettre, écrite par le Président et le Secrétaire de la Classe de Littérature et Beaux Arts, qui demandent s'il ne conviendroit pas de tenir une Séance générale, le 15 de ce mois, pour délibérer en commun sur la question de savoir, si les ouvrages publiés cette année par divers Membres de l'Institut pourroient entrer dans la notice demandée par le Ministre. La Classe persiste dans l'arrêté pris l'année dernière, de ne point faire entrer dans cette notice les noms des Membres de l'Institut, et le Président nomme le plus ancien de ceux inscrits sur la liste de chaque Section, pour conférer ensemble et faire promptement un Rapport sur l'objet demandé par le Ministre.

Les C^ns Darcet et Desmarets rendent le compte suivant des expériences, faites le 7 de ce mois, avec le papier fabriqué par le C^n **Delille**, de Buges, et destiné à faire des gargousses:

« Nous avons assisté, septidi dernier, à l'épreuve des gargousses faites avec le papier du C^n Delille, de Buges, et dont nous avons rendu compte à l'Institut. Nous avons reconnu, avec les artificiers chargés d'en former des gargousses, que ces papiers, ainsi que nous l'avions annoncé à la fin de notre Rapport, étoient trop cartonneux pour prendre aisément les formes qui conviennent à la charge des canons et qui peuvent renfermer exactement la quantité de poudre, réglée pour les différens calibres des canons. Voilà le premier défaut reconnu et auquel il est aisé de remédier, en chargeant beaucoup moins les formes de la pâte des papiers.

« Un autre inconvénient que nous avons observé, c'est l'incombustibilité du papier, trop chargé d'alun ou d'autres sels; en conséquence, certains fragmens des papiers de gargousses sont restés dans l'intérieur de quelques canons, qu'on a été obligé d'extraire avec le tire bourre, mais quelques autres canons ne nous ont pas offert ces fragmens.

« Nous dirons au reste qu'en ménageant les sels et les mêlant bien à la pâte, on remédiera à cet inconvénient. »

Signé: **Desmarets, Darcet.**

Le C^n **Moreau Saint Méry** continue la lecture de la traduction des *Essais sur les quadrupèdes du Paraguay.*

Le C^n **Guyton** communique le résultat de plusieurs expériences qu'il a faites sur le nickel et sur la manière de l'obtenir pur.

Le C^n **Thevenard** termine la lecture de son Mémoire sur l'excès du froid dans l'hémisphère sud.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Cousin, Président; Lassus, Secrétaire.*

SÉANCE DU 16 FRUCTIDOR AN 7.

70

A laquelle ont assisté les C^ns **Cousin, Desmarets, Coulomb, Cuvier, Lamarck, Bossut, Adanson, Bory, Ventenat, Lassus, Lagrange, Laplace, Cels, Huzard, Jeaurat, Darcet, Duhamel, Brisson, Fourcroy, Parmentier, Vauquelin, Guyton, Lacroix, Des Essartz, Haüy, Tessier, Delambre, Messier, L'Héritier, Sabatier, Legendre, Portal, Lalande, Chaptal, Deyeux, Méchain, Charles, Le Roy, Lelièvre, Jussieu, Pelletan, Prony.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 11 Fructidor.

Le C^n **Lamarck** présente pour la bibliothèque un ouvrage de sa composition, intitulé *Annuaire météorologique pour l'an VIII.*

On présente aussi pour la bibliothèque le *Système de Pharmacologie*, ouvrage allemand, composé par le feu professeur **Gren**, 1 vol. in-8°; le N° 92 des *Annales de Chimie*, le N° 52 du *Journal des mines.*

Le C^n **Dillon** lit un Mémoire sur la vérification des nouvelles mesures. Les C^ns Bossut, Brisson, Legendre et Darcet sont nommés Commissaires et chargés de rendre compte de ce Mémoire.

Le C^n **Fourcroy** commence la lecture d'un second Mémoire, qui lui est commun avec le C^n **Vauquelin**, pour servir à l'histoire de l'urine humaine, Mémoire dans lequel on annonce la découverte d'une substance contenue dans ce liquide, à laquelle ces deux chimistes ont donné le nom d'*urée.*

Un Membre présente un Mémoire du C^n **Flaugergues**, Associé, intitulé *Formules pour déterminer le diamètre d'un astre par le tems qu'il employe à entrer ou sortir de dessus le disque d'un autre astre.*

Un citoyen lit, pour le C^n Pajot des Charmes, un Mémoire sur le soudage, le laminage, le décolorage et le débouillonage des glaces. Les C^ns Darcet, Chaptal et

Guyton sont chargés de l'examen de ce Mémoire.

Le Président invite les Membres de chaque Section à faire, pour la Séance prochaine, le Rapport demandé par le Ministre sur les auteurs qui, par leurs ouvrages, ont droit à la reconnaissance publique.

La Séance est levée à six heures.

Signé: *Jussieu, Président; Lassus, Secrétaire.*

SÉANCE DU 21 FRUCTIDOR AN 7.

71

A laquelle ont assisté les C^ns^ **Desfontaines, Desmarets, Cousin, Jeaurat, Bossut, Lamarck, Lassus, Lalande, Duhamel, Coulomb, Chaptal, Fourcroy, Vauquelin, Cels, Parmentier, Laplace, Lacroix, Cuvier, Tessier, Richard, Brisson, Bory, Guyton, Huzard, Adanson, Ventenat, Haüy, Messier, Lelièvre, Prony, Des Essartz, Le Roy, Charles, Jussieu, Méchain, Delambre, Portal, Deyeux, Pelletan, Sabatier.**

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 16 Fructidor.

Le C^n^ **Laplace** présente à la Classe deux ouvrages de sa composition, l'un intitulé *Exposition du système du monde*, l'autre ayant pour titre *Traité de mécanique céleste*. Ces deux ouvrages sont déposés dans la bibliothèque.

Le C^n^ **Prévost**, fabricant de bas à Paris, présente une paire de bas fabriqués avec du poil de chien. Les C^ns^ Desmarets et Le Roy sont nommés Commissaires pour l'examen de cette espèce de filature et en rendre compte à la Classe.

Le C^n^ **Fourcroy** termine la lecture de son second Mémoire pour servir à l'histoire de l'urine humaine.

Le Président annonce à la Classe la mort des C^ns^ **Etienne Montgolfier** et **Lemonnier**, tous deux Membres Associés, le premier dans la Section de Physique expérimentale, le second dans celle de Botanique.

Le C^n^ Cuvier lit, en son nom et en celui des C^ns^ Lacepède et Richard, le Rapport suivant sur un Mémoire du C^n^ **Gail**, concernant des recherches critiques sur les animaux connus des anciens sous les noms de *Panther* et de *Pardalis*:

« Vous nous avez chargés, les C^ns^ Lacepède, Richard et moi, de vous rendre compte d'un Mémoire du C^n^ Gail, contenant des recherches critiques sur les animaux connus des anciens sous les noms de *Panther* et de *Pardalis*.

« Le C^n^ Gail, occupé d'un grand travail sur Xénophon et étant arrivé au *Traité de la chasse* de ce célèbre disciple de Socrate, a été arrêté, comme on l'est toujours, par l'incertitude de la signification des noms employés pour désigner les divers animaux dont parle son auteur.

« En effet, c'est lorsqu'on lit ce que les anciens nous ont laissé sur l'histoire naturelle, que l'on s'aperçoit bien de la nécessité des méthodes rigoureuses de nomenclature, et que l'on regrette qu'elles n'ayent point été connues d'eux, et que quelques modernes s'obstinent encore aujourd'hui à ne point les employer.

« Le nombre des objets indiqués par Aristote, Théophraste, Pline, Dioscoride, Athénée et quelques autres, est infiniment moindre que ceux que nous connoissons aujourd'hui, et cependant comme ces auteurs n'en ont point fixé les caractères, comme ils ne les ont point distribués en genres et en classes distinctes, il nous est le plus souvent impossible de savoir de quelles espèces ils ont voulu parler; les singularités qu'ils rapportent, les propriétés utiles qu'ils attribuent à une foule de plantes ou d'animaux, sont perdues pour nous.

« En vain auroit-on recours à la tradition: les noms ont changé, la trace est effacée, il faudroit refaire presque toutes les observations pour pouvoir les expliquer.

« Cependant une critique sage, une recherche assidue des passages qui parlent des mêmes objets, leur comparaison entr'eux et surtout avec la nature, peuvent

encore jetter quelques lumières sur ces précieux restes de l'antiquité. C'est la marche qu'on a tenue dans les deux derniers siècles. Gesner, Aldrovande, Saumaise, Scaliger même, réunissoient à l'érudition la plus profonde les connoissances les plus étendues de ce que l'on avoit appris de leurs tems sur l'histoire naturelle; mais on n'avoit point encore assez observé, pour retrouver tout ce dont les anciens avoient parlé, et c'est ce qui a empêché ces hommes respectables d'avoir les succès que l'on pouvoit attendre d'aussi beaux génies.

« Depuis ce tems, l'érudition et la physique se sont trop séparées; il s'est trouvé peu d'hommes également au fait de l'une et de l'autre: les naturalistes n'ont souvent lu les anciens que dans les traductions, ou ils ne les ont connus qu'imparfaitement et sur des passages isolés, que leur fournissoient des collaborateurs érudits. C'étoit surtout là le cas de Buffon, dont la perspicacité a, malgré ces obstacles, éclairci très heureusement plusieurs passages obscurs. Les érudits de leur côté, connoissant peu la nature, ne pouvoient commenter leurs auteurs que par des passages extraits des naturalistes modernes, et ils les ont souvent rendus plus obscurs par les notes qu'il y ont ajoutées, qu'ils ne l'étoient par eux-mêmes.

« Un bon travail sur ces matières ne seroit cependant pas sans intérêt. Les anciens dont nous possédons encore les ouvrages étoient des hommes de génie, dont les aperçus sont généralement dignes d'être médités. *L'Histoire des animaux* d'Aristote, par exemple, ce trésor immense de faits, réduits aux moindres termes, est encore aujourd'hui la base de toute la partie philosophique de la Zoologie. La plupart des bonnes divisions des caractères généraux que nous employons y sont déjà contenues implicitement, et il y a encore bien des vues dont on n'a point fait tout l'usage qu'elles méritoient. Sous ce rapport, cet admirable ouvrage a besoin d'être étudié et commenté de nouveau; mais il faudrait, pour réussir dans un tel travail, réunir à la plus profonde érudition les connoissances les plus vastes des animaux, de leurs rapports et de leur organisation.

« La tâche que s'est imposée, pour le moment, le C^n^ Gail n'est pas aussi étendue. Il se borne à déterminer les noms modernes des animaux dont parle Xénophon, dans son *Traité de la chasse*, et, dans le Mémoire actuel, il n'en traite que de deux seulement, le *Panther* et le *Pardalis*.

« La marche qu'il observe dans ses recherches est celle qui convient à la nature de la chose. Il commence par recueillir tous les passages des auteurs où il est question de ces animaux; il explique grammaticalement chacun de ces passages, après l'avoir rétabli lorsque le texte étoit incorrect; toute cette partie de son travail n'ayant point de rapport avec les travaux de la Classe, nous ne vous en entretiendrons point.

« Les passages une fois recueillis et expliqués, il les rassemble, les compare et en fait ressortir, autant qu'il est possible, l'image que les anciens se faisoient de l'animal.

« Parcourant ensuite les naturalistes modernes, il y recueille les descriptions d'animaux qui paroissent approcher le plus de celles qu'il a extraites des anciens, et il détermine son choix pour celles qui leur sont le plus conformes. Alors le nom ancien et le nom moderne de l'animal étant connus, le problème est résolu.

« Son résultat touchant le *Pardalis* est le même qu'avait déjà obtenu Buffon, et avant lui Gesner; c'est que le *Pardalis* est l'animal que nous nommons aujourd'huy *panthère* ou *léopard*, car il commence à être probable que la panthère et le léopard de Buffon, *felis pardus* et *leopardus* de Linné, ne sont que des variétés d'une même espèce.

« Quant au *Panther*, au masculin et non la *Panthère* (les Latins seuls, et non les Grecs, ont employé ce mot au féminin, et ce pour rendre le *Pardalis* des Grecs), il y avoit plus de difficultés.

« On voit clairement par tous ces passages que le *Panther* des Grecs est fort différent de notre Panthère, mais ces passages eux-mêmes sont en contradiction. Les uns le représentent comme grand, d'autres comme petit; les uns lui attribuent de la force, d'autres le rangent parmi les animaux faibles.

« Le C^n^ Gail, après avoir rapporté et combiné tous ces passages, pense qu'on ne peut les expliquer sans supposer que ce nom a été appliqué à deux animaux, différens par la taille, mais semblables par les mœurs, et il croit que ce sont l'un la hyène tachetée (*canis crocuta*), l'autre l'adive ou petit chacal (*canis mesomelas*).

« Il nous paroît, en effet, que ce sont là les espèces auxquelles les passages rapportés conviennent le mieux, et que la conjecture du C^n^ Gail est aussi plausible qu'il étoit permis de l'espérer, dans des matières où les moyens d'atteindre à la certitude nous manquent entièrement.

« Nous pensons que la Classe doit accueillir le travail du C^n^ Gail, et l'engager à poursuivre ses laborieuses recherches et à continuer de nous faire part de ses résultats. »

Signé à la minute: **Cuvier, Richard, Lacepède.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n^ Cels lit aussi, en son nom et en celui des C^ns^ Darcet et Chaptal, un Rapport suivant sur un Mémoire du C^n^ **Moreau Saint Méry**, ayant pour objet

la culture de la canne à sucre des Antilles et celle d'Otaïti:

La Classe adopte ce Rapport et conclut à ce qu'il soit imprimé sur le champ.

Le C^n Lelièvre lit, en son nom et en celui des C^ns Lamarck et Desmarets, le Rapport suivant sur des pétrifications envoyées à l'Institut par le C^n **Ragonet**, demeurant à Champlitte, département de la Haute-Saône:

« Le C^n Joseph Ragonet, receveur à la barrière de Champlitte, département de la Haute-Saône, a envoyé à la Classe un paquet renfermant des pétrifications, dont une, suivant lui, paroît imiter l'oranger; il marque qu'il en a plusieurs morceaux, qui sont rompus par le milieu, les uns indiquant le tronc avec les racines, les autres les cimes, mais que ces diverses portions réunies ne peuvent former un tout.

« Ce fossile a été trouvé à cinq décimètres de profondeur, au sommet d'une montagne des environs de Champlitte, où l'on trouve aussi des huîtres, des bélemnites, ainsi que du quartz, semblable à celui que l'on trouve dans les mines d'argent de Giromagny, département du Haut Rhin.

« Le C^n Ragonet offre ses services, dans le cas où ces différens objets mériteroient quelque attention, et si la Classe avoit besoin de renseignemens ultérieurs, il annonce qu'il se feroit non seulement un plaisir, mais un devoir d'être utile en tout ce qui concerne la prospérité de la République.

« Vous avez nommé les C^ns Lamarck, Desmarets et Lelièvre pour vous rendre compte de cet envoi.

« Vos Commissaires ont reconnu que ce qui étoit annoncé imiter l'oranger, étoit des tubipores dont il y a trois morceaux, le restant consiste en deux pectinites et trois fragmens d'entrochites.

« Quoique ces objets soient à peu près connus et qu'ils se rencontrent dans beaucoup d'endroits, ils ont un intérêt particulier pour le géologue, d'où vos Commissaires concluent que l'on doit en savoir gré au C^n Ragonet et que, pour rendre utile son zèle, la Classe doit faire déposer ces morceaux dans le cabinet de l'Institut. »

Signé à la minute: **Lelièvre, Desmarets, Lamarck.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions, et décide que ces pétrifications seront déposées dans le cabinet de l'Institut.

Le C^n **Guyton** lit des observations qu'il a faites sur le passage du diamant à l'oxide noir de carbone.

Le Ministre de l'Intérieur ayant demandé qu'on lui désignât le nom de ceux qui, par leurs ouvrages publiés pendant l'an 7, méritent d'être proclamés par la reconnoissance publique, la Classe consultée nomme le C^n **Krampt**, professeur de physique et de chimie à l'école centrale de Cologne, auteur d'un ouvrage intitulé *Analyse des réfractions astronomiques et terrestres*, et le C^n **Fouquet**, professeur à l'école de médecine de Montpellier, auteur de l'ouvrage intitulé *Observations sur la constitution des six premiers mois de l'an V et sur les principales maladies qui ont régné pendant ce semestre à Montpellier.*

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Cousin, Président; Lassus, Secrétaire.*

SÉANCE DU 26 FRUCTIDOR AN 7.

72

A laquelle ont assisté les C^ns Desmarets, Cousin, Cuvier, Jeaurat, Cels, Bossut, Lassus, Sabatier, Lalande, Duhamel, Bory, Lelièvre, Coulomb, Berthoud, Lacroix, Huzard, Lagrange, Parmentier, Hallé, Guyton, Haüy, Fourcroy, Chaptal, L'Héritier, Messier, Tessier, Méchain, Brisson, Jussieu, Portal, Ventenat, Darcet, Pelletan, Deyeux, Prony, Charles, Le Roy, Delambre, Des Essartz et Vauquelin.

Le Président ouvre la Séance à six heures du soir.

La Classe approuve la rédaction du procès verbal de la Séance du 21 Fructidor.

Le C^n Toscan présente un exemplaire d'un ouvrage ayant pour titre *Voyages dans les deux Siciles et*

dans quelques parties des Apennins, par **Spallanzani**, professeur d'histoire naturelle dans l'Université de Pavie, traduits de l'Italien par le C^n Toscan, bibliothécaire du Muséum National d'histoire naturelle de Paris, avec les notes de **Faujas**, 5 vol. in-8°. Cet ouvrage est déposé à la bibliothèque.

Sur la proposition d'un Membre, la Classe, après avoir entendu le Rapport de ses Commissaires, décide que toute traduction qui aura exigé de la part de l'auteur de grandes recherches, un travail de longue haleine, et qui sera accompagnée de notes instructives, pourra être mise en concurrence avec les ouvrages qu'elle juge dignes d'être proclamés par la reconnaissance publique.

Le C^n Huzard présente ensuite, pour la bibliothèque, un ouvrage en 5 vol. in-8°, intitulé *Instructions et observations sur les maladies des animaux domestiques, avec les moyens de les guérir, de les préserver, de les conserver en santé, de les muliplier, de les élever avec avantage et de n'être point trompé dans leur achat, avec l'analyse des ouvrages vétérinaires anciens et modernes, pour tenir lieu de tout ce qui est écrit sur cette science, ouvrage nécessaire aux habitans des campagnes, aux propriétaires et aux artistes, rédigé par une société de vétérinaires praticiens, mis en ordre et publié par les C^ns* **Chabert, Flandrin** et **Huzard**.

Un Secrétaire fait ensuite lecture d'une lettre de M. **Ersch**, d'Hambourg, qui envoye le 3e et dernier volume de son ouvrage intitulé *La France littéraire*. On le dépose à la bibliothèque.

Le C^n Hallé lit, en son nom et en celui des C^ns Sabatier et Portal, le Rapport suivant sur un Mémoire du Professeur **Buniva**, de Turin, concernant des injections faites dans les vaisseaux sanguins des animaux vivans:

« Le Mémoire du C^n Buniva dont l'Institut a entendu la lecture contient une suite d'expériences, comparativement faites sur des cadavres et des animaux vivans, en injectant dans les vaisseaux sanguins des différens organes, du sang dissous dans l'eau commune. L'auteur a substitué ce genre d'injection aux injections ordinaires, pour des raisons d'analogie qu'on sentira facilement.

« L'injection a d'abord été faite sur des cadavres humains avec du sang humain ainsi délayé. On a poussé cette liqueur dans l'artère axillaire droite, dans la carotide gauche, dans l'artère crurale droite et gauche, dans l'artère carotide gauche après avoir fait la ligature à la carotide droite, aux jugulaires et aux artères et veines vertébrales. On l'a portée aussi dans l'artère cœliaque et mésentérique supérieure. L'injection, comme on pouvoit s'y attendre, pénétrant jusque dans les dernières ramifications vasculaires, a coloré toutes les parties, bien au delà de la portée des vaisseaux sanguins; ainsi toutes les parties de l'œil, juusqu'à la cornée transparente, l'iris, le nerf optique et les humeurs même de l'œil se sont trouvées colorées; la peau, le périoste, les os, l'estomac, les intestins et toute l'épaisseur de leurs membranes ont reçu, dans tous les points, la teinte de l'injection, qui suintoit aussi par les incisions, formoit des ecchymoses, remplissoit les plaies laissées par les vésicatoires, transsudoit par tous les points de la peau, de manière qu'aucune partie n'a paru imperméable à la liqueur injectée.

« Le résultat de ces expériences n'offriroit rien de bien remarquable et l'intérêt qu'elles peuvent exciter est surtout dû à la composition faite dans l'expérience suivante.

« La même injection a été faite sur un veau vivant, dans l'artère axillaire, avec du sang de veau également délayé, et après des précautions que la difficulté de l'expérience a nécessitées. Tant que le veau a vécu, le sang ne s'est introduit dans aucune des parties dans lesquelles il parut devoir pénétrer d'après les expériences antécédentes; mais la moelle épinière ayant été subitement divisée à son origine, aussitôt la même injection a passé rapidement et s'est montrée sur toute la surface du membre, comme elle avoit fait dans les cadavres soumis à la même épreuve.

« L'auteur voit dans ces expériences la preuve d'une proposition admise aujourd'hui par tous les physiologistes, mais dont la démonstration est portée ici à un plus grand degré de précision. C'est que, si la partie rouge du sang ne pénètre pas au delà d'un certain ordre de vaisseaux, ce n'est point, comme on l'a longtems cru, à raison de la grosseur de ses globules et de leur disproportion au calibre des petits vaisseaux, mais par l'effet d'une résistance, due à un degré de contraction dépendant de l'action de la vie et qui cesse avec elle.

« Une conséquence analogue résultoit déjà de quelques expériences faites par **Haler** et consignées dans son *Hæmostatie*, car quoiqu'elles n'ayent pas été entreprises dans le même dessein, ni avec le sang même, ni avec les mêmes objets de comparaison, elles concourent cependant à démontrer une force de résistance, dépendante de la vie et croissante suivant la nature plus ou moins stimulante des substances injectées. On en citeroit peut-être d'autres qui conduiroient à de semblables résultats. Néanmoins, la preuve donnée par le C^n Buniva peut paroître plus complète et plus exacte.

« Ces observations peuvent aussi aider à l'intelligen-

ce des phénomènes de certaines maladies, soit aiguës, soit chroniques, dans lesquelles le sang semble pénétrer au delà des limites du système sanguin, et dans lesquelles on a supposé, pour expliquer ce symptôme, une dépravation de ce liquide, que n'ont point confirmée les analyses exactes.

« L'auteur se propose encore de communiquer à l'Institut le résultat d'observations microscopiques, faites avec le C^n Vassali sur le sang des animaux pestiférés, et d'expériences par lesquelles il s'est convaincu qu'on peut, sur un animal vivant, greffer une portion d'os enlevée à un autre animal.

« Il a dessein aussi de répéter de nouveau les expériences dont nous avons rendu compte et de les varier convenablement, en les recommençant à l'école vétérinaire d'Alfort.

« Nous pensons que l'Institut doit l'engager à persister dans ce dessein, et l'inviter à communiquer à la Classe les résultats auxquels ses nouvelles expériences pourront donner lieu. »

Signé à la minute: **Sabatier, Portal** et **Hallé.**

La Classe approuve le Rapport et en adopte les conclusions.

Le C^n Darcet lit aussi, en son nom et en celui des C^ns Guyton et Chaptal, le Rapport suivant sur le soudage, le laminage et le débouillonage des glaces, par le C^n **Pajot des Charmes**:

« Vous nous avez chargés, Citoyens Collègues, de vous rendre compte d'un Mémoire qui vous a été présenté, *sur le soudage, le débouillonage, le décolorage et le laminage* des glaces, par le C^n Pajot des Charmes, directeur de la manufacture de Tourlaville.

« Parmi les découvertes les plus rares et les plus utiles qu'à produites le génie de l'homme, il n'en est pas de plus étonnante que l'art de la verrerie, pris dans toute son étendue et porté au point de perfection où nous le voyons de nos jours. En effet tout est merveilleux dans le verre: son origine, sa composition, la manière dont il se travaille, ses usages, ses propriétés.

« Mais tous ces rares avantages sont malheureusement contre-balancés par son extrême fragilité; un coup donné par inadvertance, un choc imprévu, suffisent pour briser le vase le plus rare et le plus précieux, la glace du plus grand prix. En un instant, en un clin d'œil tout est détruit; le seul dédommagement qui reste se réduit tout au plus au prix du poids de la matière, c'est-à-dire à rien.

« Si, dans un siècle plus éloigné de nous, il se fût présenté un homme qui eût proposé la possibilité du soudage des glaces, on auroit eu bien de la peine à l'en croire; mais s'il eût fait plus, et qu'il eût dit: J'enlèverai du même coup à une glace colorée sa mauvaise couleur sans altérer sa forme, sa consistance, sa transparence, ni sa réfrangibilité, en sorte que la marche des rayons lumineux n'en sera ni dérangée, ni interrompue, n'en doutons pas, ces problèmes auroient été renvoyés avec ce que Pline nous a raconté de sa malléabilité.

« Cependant ce problème du soudage de la glace vient de se résoudre, pour ainsi dire sous nos yeux, de manière qu'il ne reste plus à désirer que ce que l'art, la pratique et l'habitude peuvent seuls y ajouter.

« En 1777, le C^n Pajot, étant un des principaux employés à la manufacture des glaces de Saint Gobain, fit ses premiers essais; il souda de petits morceaux de glace avec assez de succès, pour espérer d'y réussir; il en communiqua les échantillons à la compagnie, qui ne jugea pas à propos de donner suite à sa découverte.

« En 1782, il remit à la ci-devant Académie des Sciences un Mémoire sur le perfectionnement des glaces coulées, dans lequel il regardoit déjà comme praticables non seulement le soudage, mais encore le débouillonage, le décolorage et le laminage.

« En 1784, un artiste, nommé Hollenweger, fit à Paris des essais de soudage de glaces, dont il présenta, dit-on, à la compagnie actuelle un petit échantillon; c'est à cela que se sont bornées ses recherches, et l'auteur est mort. Le C^n Pajot est donc resté seul possesseur de la découverte et de l'antériorité de son procédé.

« Enfin, devenu directeur de la manufacture des glaces de Tourlaville, il s'est vu le maître de reprendre et de poursuivre ces premiers travaux, et c'est son second résultat qu'il présente à l'Institut.

« Son premier et principal objet a été de trouver le moyen de remédier à la fragilité du verre, en réunissant les pièces cassées par un véritable soudage. Mais comment espérer de ramollir les surfaces des cassures dans les fragmens séparés d'une glace brisée sous plusieurs angles, de formes différentes, sans en déformer les morceaux, ni le corps de la glace? Tantôt elle se fait par des contours bizarres: ici ce sont des pointes très prolongées, là c'est une cassure oblique aux surfaces où les fragmens sont écailleux ou coupés en biseau aussi tranchant que le rasoir; il n'y a aucune de ces formes qui ne semble, au premier coup d'œil, entraîner son genre de difficulté. Cependant, à en juger par la glace qu'il vous présente, dans laquelle ces divers genres de cassures se sont trouvés si heureusement réunis, il est difficile de se refuser à croire que le triple ou quadruple soudage a été fait d'un seul coup de feu et même avec une grande facilité.

« Comme cette glace a été choisie exprès sur d'an-

ciennes de rebut soufflées à Tourlaville, tous les genres d'imperfections, d'accidens et, par conséquent, de difficultés s'y trouvent réunis.

« 1° Elle étoit brisée en quatre morceaux, avec les fragmens séparés.

« 2° Elle avoit une teinte violacée, par un excès d'oxide de manganèse, ce qui l'avoit fait rejetter du commerce.

« 3° Elle étoit chargée de bouillons gros et prolongés, comme on les trouve communément dans les glaces soufflées.

« 4° Enfin, cette glace, qui étoit d'abord sur des dimensions moins grandes qu'elle n'est à présent, se trouvoit encore par sa cassure réduite tout au plus à un quart de ce qu'elle est aujourd'huy; et cet accroissement qu'elle a reçu dans ses dimensions est tel que sa valeur est, d'après le tarif, le quadruple de ce qu'elle étoit avant d'avoir été brisée.

« 2° Quant à la teinte violacée que lui avoit laissée l'excès d'oxide de manganèse, elle a totalement disparu, et la glace est revenue au ton de couleur ordinaire à sa composition. Ce résultat, s'il est constant, est d'un avantage si considérable, qu'il peut remettre dans le commerce une grande quantité de ces glaces qui encombrent les magasins.

« 3° Le débouillonage est encore une suite heureuse de ce procédé. La glace qu'on a devant les yeux étoit si chargée de bouillons gros et prolongés, que ce défaut seul la rendoit invendable ou la réduisoit à être donnée, pour ainsi dire, pour rien. Les bouillons ont été détruits ou tellement diminués de volume et de forme, que le prix dont elle étoit d'abord ne peut pas se comparer avec celui qu'elle peut avoir aujourd'huy.

« 4° Le laminage surtout procure divers avantages très précieux; il change d'abord les dimensions, qu'il rend plus grandes, dans les glaces qui ont assez d'épaisseur pour subir cette opération. Le tarif nous apprend qu'il suffit de quelques centimètres de plus, sur les dimensions des glaces d'un certain volume, pour en doubler la valeur. C'est le laminage qui fait disparoître, ou du moins diminue et arrondit, les gros bouillons.

« C'est le laminage qui perfectionne le soudage. On peut en juger par la comparaison des soudures de la grande glace qu'on a laminée avec celles de la glace qui ne l'a pas été. Le laminage rend la trace de la soudure presque imperceptible; elle peut la détruire même tout à fait, et cela s'opère sans rien changer au passage des rayons de lumière, et sans nuire à la réflexion des objets, comme font ce qu'on appelle les *fils*, qui les rompent constamment plus ou moins, et les rendent même ondulés lorsqu'ils y sont un peu multipliés.

« Enfin le laminage donne de la solidité, et complette le soudage, au point que deux fragmens de glaces de nature différente, l'un de verre blanc et l'autre de verre vert un peu foncé, ont été si parfaitement soudés ensemble, qu'en posant la trace de la soudure sur l'arête d'une table, et en pesant des mains sur les deux bouts, pour les rompre, la rupture s'est faite en entier au dessus de la ligne de la soudure, sans toucher au trait, qui n'a pas même été effleuré.

« Le laminage joint donc à l'avantage de perfectionner le soudage des glaces, celui d'en effacer la trace, sans changer la propriété de réfléchir et de rendre les objets; il en augmente les dimensions et peut ainsi, suivant le tarif, en doubler et tripler la valeur. La glace qu'on voit sert ici d'exemple; elle n'avoit d'abord que 38 centimètres sur 30, et le laminage l'a portée à 48 sur 38, ce qui, comme nous l'avons déjà dit, en a quadruplé la valeur.

« Le laminage détruit le bouillonage, ou ce qui lui a échappé change tellement de proportion et de forme, que la glace rentre dans le commerce et acquiert un prix fort au dessus du premier. Or tous ces avantages se trouvent si heureusement réunis dans ce second essai, qu'on l'a cru digne d'être présenté à l'Institut.

« Cette découverte n'est pas du nombre de celles qui ne présentent d'abord qu'un objet unique, et souvent un procédé enveloppé de difficultés, qui demande encore bien des recherches pour en assurer le succès, et bien des années de travaux pour en faire une heureuse application, et pour en faire passer l'usage du petit au grand et des laboratoires de chimie dans les ateliers des arts.

« Ici, au contraire, le fait est constant, l'application assurée et les avantages qui l'accompagnent reconnus. Ce que le soudage a d'abord opéré, le laminage l'a consolidé et l'a porté à un degré de perfection assez rare dans un art naissant, en sorte qu'il n'y a plus à acquérir que l'exercice de la main et l'habitude de l'ouvrier, pour amener cet art nouveau à sa perfection.

« Il ne s'agit pas de savoir quel usage la compagnie jugera à propos d'en faire; c'est à elle à voir en particulier ce que doit lui prescrire son intérêt. Mais quant au mérite de la découverte, quant à son influence sur l'art de la glacerie, rien, ce nous semble, n'est équivoque; et si le succès se manifeste d'une manière si évidente sur la glace qu'on présente, que sera-ce lorsqu'on l'appliquera avec fruit sur des glaces brisées dans leur centre par une cassure en forme d'étoile, avec des prolongemens qui ne laissent plus aucun espoir de tirer parti des débris?

« D'un autre côté, nous observerons que les appartemens sont pleins de glaces qui, soit par économie, soit par défaut de grandeur, ne peuvent pas seules

remplir les cadres ou parquets que la décoration leur a destinés. On est dans l'usage d'en remplir le vide par un dessus, ou supplément de glace, qu'on y ajoute; cependant la ligne de contact marque toujours la séparation, par l'interruption totale de la lumière, par la différence du plan des surfaces, par la diversité du ton de couleur et par la poussière qui s'y introduit.

« Mais si l'art parvenoit, comme il y a lieu de le croire d'après le pas qu'il a fait ici, à souder facilement et économiquement deux glaces ensemble, quel avantage n'en résulteroit-il pas, non seulement pour le commerce, mais surtout pour le luxe et la magnificence de la décoration des grands appartemens, que ces lignes de séparation, d'autant plus obscures que les deux glaces ont plus d'éclat, déparent d'une manière si désagréable.

« Si le C^n Pajot n'a pas révélé les moyens qu'il a mis ou qu'il se propose de mettre en usage pour rendre utile sa découverte, c'est qu'il en doit le secret sans doute à l'intérêt de la compagnie. Mais tout en respectant ce secret et les motifs qui l'engagent à le garder, vos Commissaires croient devoir déclarer qu'ils ne peuvent rien affirmer sur les avantages qui pourront en résulter pour la société, d'autant que tout se réduit à cet égard à une affaire de calcul, dont les élémens doivent être pris dans l'économie, la facilité du procédé et dans les autres parties essentielles de l'exécution; ils se bornent donc à déclarer que cette découverte, envisagée sous le rapport de l'art, mérite d'être encouragée par l'Institut, et ils concluent à ce que le Gouvernement soit invité à le proclamer à la première fête de la République.

« Vos Commissaires demandent, en outre, que les divers échantillons de glaces soudées, envoyés à l'appui du Mémoire du C^n Pajot des Charmes, soient déposés dans le cabinet de l'Institut. »

Signé à la minute: **Guyton, Chaptal, Darcet.**

La Classe approuve le Rapport et décide qu'il sera fait mention, parmi les ouvrages dignes d'être proclamés par la reconnoissance publique, du procédé découvert par ce citoyen.

Le C^n Coulomb lit un Mémoire intitulé *Exposé d'une nouvelle méthode de déterminer l'inclinaison des aiguilles aimantées.*

Les C^ns **Chevalier** frères annoncent à la Classe qu'ils ont fait la découverte d'une eau qu'ils disent propre à guérir les plaies et même celles par armes à feu. Les C^ns Des Essartz, Portal et Pelletan sont chargés d'en faire l'examen et d'en rendre compte à la Classe.

Le C^n **Guyton** lit un Mémoire ayant pour titre *Essai de réduction et de fusion du Tungsten.*

Le C^n L'Héritier fait lecture de deux lettres écrites de Mogador par le C^n **Broussonet**, qui donne quelques détails sur des objets relatifs à l'histoire naturelle et particulièrement sur le gommier, ainsi que sur la peste qui dans ce moment afflige les États du Maroc.

La Séance est levée à huit heures.

Signé: *Cousin, Président; Lassus, Secrétaire.*

PAGES

Arrêté qui rapporte celui du 1 Pluviôse an 5 sur les Mémoires à imprimer 462
« relatif aux choix des Mémoires pour les Séances Publiques 462
« relatif à une liste des auteurs qui envoient des ouvrages imprimés 476
« « à la demande du Cⁿ Droz pour communication de dessin 487
« « aux funérailles des Membres de l'Institut 490
« « à l'impression des arts et à leur jugement 495
« « au Cⁿ Cuvier, nommé voyageur 496
« « aux ouvrages imprimés pour lesquels le Gouvernement consultera la Classe 504
« « aux bornes à placer pour marquer les débordemens de la mer 512
« « à l'impression des faits concernant la durée de la gestation dans les animaux 515
« « à l'emploi des fonds pour achat d'instrumens et expériences 536
« « à la somme pécuniaire qui doit être accordée aux Membres qui voyagent (Broussonet) 544
« « au pouvoir que la Classe donne à ses Commissaires pour le jugement définitif des prix 545
« « aux auteurs qui ont envoyé des machines au concours du prix sur les incendies 548
« « aux dessins des machines du prix sur les incendies (aux frais de qui ils seront faits) . . 553
Rapport et arrêté pour rendre les dessins et modèles aux auteurs qui ont concouru au prix sur les incendies et qu'à l'avenir on fera insérer dans les programmes qu'on ne rendra plus ni modèles ni dessins sans au préalable que les auteurs n'en laissent des copies au secrétariat 562
Arrêté relatif au manuscrit de Duséjour sur les équations du 5ᵉ et du 6ᵉ degré 580
« « aux volumes des Mémoires à donner aux savans étrangers qui se sont occupés du nouveau système métrique 589
« « à l'envoi au Ministre de l'Intérieur du Mémoire du Cⁿ Chanorier sur un drap bleu fabriqué avec les toisons du troupeau de race pure d'Espagne établi à Croissy sur Seine . 589
« « à la convocation des Commissions nommées par le premier commissaire nommé . . . 592
« « chargeant la Section de Chimie de faire des expériences sur le nikel 605
« « à l'emploi de platine pour creusets etc. 607

Note: Voir Table des arrêtés pour l'an IV 102
« « « V 274

TABLEAU

DE PRÉSENCE DES MEMBRES

de la Classe des Sciences Physiques et Mathématiques.

AN IV-VII.

Une barre | marque la présence du membre; un o marque l'absence; une croix encadrée indique la séance qui a suivi la mort.

	NIVÔSE					PLUVIÔSE						VENTÔSE					
	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26
Adanson	o		o		o	o	o		o	o	o	o	o	o	o	o	o
Bayen				o		o										o	
Berthollet					o					o			o		o		
Berthoud													o	o	o	o	o
Borda			o	o	o	o	o		o				o	o	o	o	o
Bossut																	
Brisson														o			
Broussonet(1)	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o					
Cels																	
Charles																	
Coulomb						o											o
Cousin			o	o		o	o		o	o			o		o		o
Cuvier																	
Darcet	o		o		o		o		o					o			
Daubenton		o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Delambre	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Des Essartz												o					
Desfontaines			o						o					o	o		o
Desmarest																	o
Dolomieu				o										o	o		
Duhamel	o			o		o		o	o		o	o	o	o	o	o	
Fourcroy			o														
Gilbert			o			o									o	o	
Guyton					o		o										o
Hallé																	
Haüy				o		o		o	o	o			o	o	o	o	
Huzard																	
Jussieu						o	o	o						o	o		o
Lacepède																	
Lagrange						o	o										
Lalande								o								o	
Lamarck	o	o												o	o	o	
Laplace			o					o		o	o			o	o		
Lassus					o												
Lefèvre-Gineau							o	o	o	o	o	o	o	o	o		
Legendre					o	o	o		o								
Lelièvre																	
Le Monnier	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Le Roy	o			o		o	o	o	o	o	o	o	o			o	o
L'Héritier		o			o												o
Méchain	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Messier				o		o	o		o	o			o	o			
Monge										o							
Parmentier			o		o								o	o	o	o	
Pelletan								o	o			o	o		o	o	o
Pelletier														o			
Périer	o	o	o				o							o			
Pingré														o			
Portal				o			o						o				o
Prony									o								
Richard				o			o					o			o		
Rochon	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Sabatier		o		o		o			o			o		o			
Tenon						o			o			o		o	o	o	o
Tessier						o			o	o	o			o			
Thouin				o	o			o					o	o	o	o	
Vandermonde			⊞														
Vauquelin							o										
Ventenat	o					o	o	o	o	o	o	o	o	o		o	o

(1) Donne, puis reprend sa démission.

	GERMINAL						FLORÉAL						PRAIRIAL						MESSIDOR						THERMIDOR						FRUCTIDOR					
	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26
Adanson	o	o	o	I	o	o	I	o	o	o	o	o	o	o	o	I	o	o	o	o	o	I	o	o	I	o	o	o	o	I	I	I	I	I	I	I
Bayen	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	o	o	I	o	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I
Berthollet	I	I	I	o	o	I	I	I	I	I	I	o	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Berthoud	o	I	I	o	o	I	o	o	o	o	I	o	I	I	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	I	o	I	I	o	I	o	o
Borda	o	I	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	I	o	o	o	I	I	I	I	I	I	o	I	o	o	o	o	o	o	o	o
Bory																												I	I	I	I	I	I	I	I	I
Bossut	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Brisson	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Broussonet	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Carnot																												I	o	o	o	o	o	o	o	o
Cels	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Charles	I	I	I	I	I	I	o	I	o	I	I	I	I	I	I	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I
Coulomb	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Cousin	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	I	I	I	o	o	I	o	I	o	I	I	o	I	I	o	o	o	o
Cuvier	I	I	I	I	I	I	I	o	o	o	o	o	o	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Darcet	I	I	I	o	o	o	o	I	o	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I
Daubenton	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Delambre	o	o	o	o	o	I	I	o	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Des Essartz	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Desfontaines	o	o	o	o	I	I	o	I	I	I	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	o	I	o	I	o	o	o	I
Desmarest	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Dolomieu	o	I	I	o	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Duhamel	o	o	o	o	o	o	I	o	I	I	o	o	o	o	o	o	o	I	I	o	o	I	o	o	I	o	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I
Fourcroy	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	o	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I
Gilbert	o	I	I	o	o	I	o	o	o	I	o	I	I	I	o	o	I	o	o	o	o	I	o	o	I	I	o	I	I	I	I	I	o	o	o	o
Guyton	I	I	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Hallé	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	o	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o
Haüy	I	I	I	o	o	I	I	I	I	o	I	o	I	o	o	I	o	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Huzard	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	o	o	o	o	o
Jussieu	o	I	o	o	I	I	o	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	o	I	I	o	I	I	I	o	I	o	o	o	I	I	I
Lacepède	I	I	I	o	I	I	o	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I
Lagrange	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	o	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I
Lalande	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	o	I	o	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Lamarck	o	o	I	o	o	o	o	o	I	o	o	I	o	I	o	o	I	I	o	I	I	o	I	I	I	I	o	I	o	I	I	I	I	I	I	o
Laplace	I	I	I	o	o	o	o	I	I	I	o	I	I	o	I	I	I	I	o	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	o	I	o	I	I	I
Lassus	I	o	I	o	o	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Lefèvre-Gineau	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	o	I	I	o	I	I	I	I	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Legendre	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I
Lelièvre	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Le Monnier	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	I	I	I	o	o	o
Le Roy	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
L'Héritier	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Méchain	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Messier	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	o	I	I	I	o	I	I
Monge	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Parmentier	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	I	o	I	I	o	I	I	I	o	I	I	I	o	I	o	I
Pelletan	I	o	I	I	I	o	o	I	o	o	o	I	o	o	I	I	o	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	o	I	o
Pelletier	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	o	I	I	I	o	o	I	I	o	o	o	I	I	I	o	o	o	o	o	o	o	o
Périer	o	I	o	o	o	o	I	o	I	I	I	o	o	o	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	I	o	o	o	o	o	o	o	I
Pingré	I	I	I	I	I	I	I	I	o	⊞																										
Portal	I	o	o	o	I	o	I	o	I	I	o	o	o	o	I	o	I	I	I	o	I	o	o	o	I	o	I	o	I	o	I	o	o	I	o	I
Prony	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	o	I	I	I
Richard	o	I	o	o	I	I	o	I	I	o	o	o	o	I	I	I	I	o	I	o	o	o	o	o	I	I	o	I	I	o	I	o	I	I	I	I
Rochon	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Sabatier	I	I	I	I	I	I	o	I	o	I	I	I	I	I	o	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	I	o	I	I	I	I	I
Tenon	o	o	I	I	I	o	I	o	o	I	o	I	o	o	o	o	o	I	o	o	o	o	o	I	o	I	o	o	o	o	o	o	o	o	I	o
Tessier	o	o	I	I	I	I	I	I	o	o	o	o	o	I	o	I	o	I	o	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I
Thouin	o	o	o	I	o	o	o	I	I	o	o	o	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Vauquelin	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Ventenat	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I

	VENDÉMIAIRE						BRUMAIRE						FRIMAIRE						NIVÔSE						PLUVIÔSE						VENTÔSE					
	1	5	11	16	21	26	1	6	11	16	21	27	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26
Adanson																																				
Bayen																																				
Berthollet																																				
Berthoud																																				
Borda																																				
Bory																																				
Bossut																																				
Brisson																																				
Broussonet																																				
Carnot																																				
Cels																																				
Charles																																				
Coulomb																																				
Cousin																																				
Cuvier																																				
Darcet																																				
Daubenton																																				
Delambre																																				
Des Essartz																																				
Desfontaines																																				
Desmarest																																				
Dolomieu																																				
Duhamel																																				
Fourcroy																																				
Gilbert																																				
Guyton																																				
Hallé																																				
Haüy																																				
Huzard																																				
Jeaurat																																				
Jussieu																																				
Lacepède																																				
Lagrange																																				
Lalande																																				
Lamarck																																				
Laplace																																				
Lassus																																				
Lefèvre-Gineau																																				
Legendre																																				
Lelièvre																																				
Le Monnier																																				
Le Roy																																				
L'Héritier																																				
Méchain																																				
Messier																																				
Monge																																				
Parmentier																																				
Pelletan																																				
Pelletier																																				
Périer																																				
Portal																																				
Prony																																				
Richard																																				
Rochon																																				
Sabatier																																				
Tenon																																				
Tessier																																				
Thouin																																				
Vauquelin																																				
Ventenat																																				

	GERMINAL						FLORÉAL						PRAIRIAL						MESSIDOR						THERMIDOR						FRUCTIDOR					
	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26
Adanson	o	o	o	o	o	I	o	o	o	o	I	o	o	o	o	I	o	o	I	o	I	I	I	I	o	I	o	I	I	o	o	I	I	o	o	I
Bayen	I	I	I	I	o	I	I	I	o	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Berthollet	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Berthoud	o	o	o	I	I	I	o	I	o	o	I	I	o	o	o	o	o	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	I	o	o	o	o	o	I
Borda	I	o	o	o	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o
Bory	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Bossut	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I
Brisson	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Broussonet	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	I	o	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Carnot (1)	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o								
Cels	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Charles	I	I	I	I	I	I	o	I	o	o	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I
Coulomb	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	o	I	I	I	I	o	I	I	I	o	I	I	I	I
Cousin	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	o	I	I
Cuvier	I	I	o	I	o	o	o	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	o	o	o	o	o	o	o	o	I	I	I	o	o	o	o	o
Darcet	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	o	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	o	I	I	I	I	o
Daubenton	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Delambre	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Des Essartz	I	I	I	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	o
Desfontaines	I	I	I	I	I	o	I	I	o	I	I	I	I	o	I	o	o	o	I	o	o	o	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Desmarest	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	o
Dolomieu	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Duhamel	o	I	I	o	I	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Fourcroy	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	o	o	o	o	o	o	I	I	I	I	I	o	o
Gilbert	o	I	I	o	I	I	I	o	I	o	I	I	I	I	o	o	o	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	o	I	o	I	o	I	I	I
Guyton	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	I	o	I	I	I	I	I	I	I	o
Hallé	I	I	I	I	I	o	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	o	I	I	o
Haüy	o	o	I	o	I	I	o	I	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	o	o	I	I	I	I
Huzard	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	o	o	o	o	I	o	o	o	I	o	o	I	I	o	I
Jeaurat	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Jussieu	I	I	I	o	o	I	o	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	o	o	o	I	I	I	I	I	I	o	o	I	I	o	o	o	o	I
Lacepède	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	I	I
Lagrange	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Lalande	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I
Lamarck	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	o	I	I	o	o	o	o	I
Laplace	o	I	I	I	I	I	I	I	o	o	I	o	o	I	o	o	o	o	o	I	o	o	o	o	o	I	o	o	o	I	o	o	I	o	I	I
Lassus	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	o
Lefèvre-Gineau	I	o	I	I	I	I	I	I	o	o	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o
Legendre	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	o	I	I	I	I	o	I	o
Lelièvre	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	o	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Le Monnier	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Le Roy	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I
L'Héritier	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Méchain	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Messier	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o
Monge	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Parmentier	o	I	I	o	I	I	I	I	I	o	I	I	o	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I
Pelletan	I	o	o	I	I	o	o	o	o	o	o	o	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	I	I
Pelletier	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Périer	I	o	I	I	o	o	o	I	o	I	o	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	I	I	o	o	o	o	o	o	o	I	I
Portal	o	o	I	o	I	I	I	o	o	I	I	o	I	o	I	I	I	o	I	o	I	o	I	o	I	o	o	o	I	o	o	I	o	I	o	I
Prony	I	I	I	I	o	I	o	I	o	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	o	I	I	I	I	I	o	I	I	o
Richard	I	I	I	o	I	I	o	I	o	I	o	I	o	o	o	o	I	o	I	I	I	I	o	I	o	I	o	o	I	I	I	o	o	I	I	o
Rochon	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	I	o	I	o	o	I	o	o	I	o	o
Sabatier	I	I	I	o	I	I	o	I	o	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I
Tenon	o	o	o	o	o	I	I	I	I	o	o	o	o	o	o	o	I	I	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	I	o	o
Tessier	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	o	o	o	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I
Thouin	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Vauquelin	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	o	o	o	o	o	o	o	o	I	I	I	I	I	I	o
Ventenat	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	o	I	I	o	I	I	I	I	I	o	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I

(1) Est proscrit le 19 Thermidor an V.

	VENDÉMIAIRE						BRUMAIRE						FRIMAIRE						NIVÔSE						PLUVIÔSE						VENTÔSE					
	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26
Adanson	o	o	I	I	o	I	I	o	o	o	I	o	o	I	I	o	o	o	I	o	o	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	I	o	o
Bayen	o	o	o	o	o	o	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	⊞					
Berthollet	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I
Berthoud	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	I	I	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	o	o	o	o	o	o	o	I	o
Bonaparte																			I	I	I	o	o	I	o	I	I	o	o	o	I	I	I	I	I	I
Borda	I	I	o	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	I	I	o	o	I	I	I	I	I	I	o	I	o	I	I
Bory	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Bossut	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Brisson	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Broussonet	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Cels	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I
Charles	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	o
Coulomb	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Cousin	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I
Cuvier	o	o	o	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o
Darcet	I	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	I	I	o	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	o	I	I	I	o	I	I	o	I
Daubenton	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Delambre	o	o	o	I	o	o	I	I	I	I	I	I	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	I	I	I	I
Des Essartz	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Desfontaines	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Desmarest	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Deyeux															I	I	I	I	o	o	I	o	I	I	o	I	I	I	o	I	I	I	I	o	I	I
Dolomieu	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Duhamel	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Fourcroy	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Gilbert	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	o	o	I
Guyton	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I
Hallé	I	o	o	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Haüy	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I
Huzard	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	o	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I
Jeaurat	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I
Jussieu	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Lacepède	I	o	o	I	o	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Lagrange	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I
Lalande	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Lamarck	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I
Laplace	o	o	o	I	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Lassus	I	I	o	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I
Lefèvre-Gineau	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I
Legendre	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	I	I	o	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I
Lelièvre	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I
Le Monnier	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Le Roy	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	I	I	I	I	I	I	o	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
L'Héritier	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	P	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Méchain	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Messier	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	80	I	I	I	I	I
Monge	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	I	o	o	o	o	o	o	o	I	I	I	I	o	I	I	I	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Parmentier	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	o	o	I	I	o	I	I	I	I	o	I	I	I	I	o	I	I
Pelletan	I	I	o	I	o	o	o	I	I	o	I	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	o	I	I	o	o	I	I	I	I	I
Périer	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	I	o	o	o	I	I	I	o	o	o	I	I	I	o	I	o	o	I	o	I	I	I	I	I
Portal	o	I	I	o	o	o	I	o	I	o	o	I	o	I	o	I	o	I	o	I	I	I	o	I	o	o	I	I	I	I	o	I	o	I	I	o
Prony	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I
Richard	I	o	o	o	o	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	o	o	o	o
Rochon	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	I	o	I	I	I	I	I	I
Sabatier	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	o	o	I	I	I	I	I
Tenon	o	I	o	o	I	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Tessier	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	o
Thouin	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Vauquelin	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	o	o	o	o	o	o	I	o	I	I	I
Ventenat	I	I	o	o	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I

	GERMINAL						FLORÉAL						PRAIRIAL						MESSIDOR						THERMIDOR						FRUCTIDOR					
	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	25	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26
Adanson	o	o	o	o	o	o	o	|	o	o	o	o	o	o	o	o	o	|	o	o	|	o	o	|	|	|	o	o	|	|	|	|	|	|	|
Berthollet	|	|	|	|	|	|	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Berthoud	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	|	o	|	o	o	o
Bonaparte	|	o	|	o	|	|	o	|	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Borda	|	|	|	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|
Bory	|	|	|	|	|	o	o	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|
Bossut	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	o	|
Brisson	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|
Broussonet	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Cels	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|
Chaptal													|	o	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	o	|	|	|	|	o	|	|
Charles	|	|	|	|	|	o	|	|	o	|	o	o	|	|	|	|	o	|	o	|	|	|	|	|	o	|	o	|	o	|	o	|
Coulomb	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|
Cousin	o	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	o	|	|	|	|	|	o	|	|	|	|	|	|	o	o	o	o	o
Cuvier	o	|	|	o	o	|	|	|	o	|	|	|	o	|	|	|	|	|	|	|	o	o	|	|	|	|	|	|	|	o	|	|
Darcet	|	|	|	|	|	o	|	|	o	|	|	|	o	|	|	|	|	|	|	|	|	o	|	o	o	o	|	|	|	|	|
Daubenton	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Delambre	|	|	|	|	|	|	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	|	|	|	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Des Essartz	|	|	|	|	|	|	|	|	o	|	|	|	|	o	o	|	|	|	|	|	|	o	|	|	|	|	|	|	|	|	o	o
Desfontaines	|	|	|	o	|	|	|	|	|	|	|	o	|	o	|	o	|	|	|	o	o	|	o	|	|	|	o	o	|	o	|	|	|	o
Desmarest	o	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|
Deyeux	|	|	|	|	|	|	o	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|
Dolomieu	|	|	|	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Duhamel	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Fourcroy	|	|	|	|	|	|	o	|	o	|	|	|	|	o	|	o	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	o	|
Gilbert	o	|	|	|	|	|	|	o	|	|	o	|	|	o	|	o	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|
Guyton	o	|	|	|	|	o	|	o	o	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	o	|	|	|	|	|	|
Hallé	|	|	|	|	o	o	|	|	|	|	|	o	|	|	|	o	|	|	|	|	|	|	|	|	o	o	|	|	|	|	|	|
Haüy	|	|	|	|	|	o	o	|	o	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|
Huzard	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	o	o	|	|	|	|	|	o	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|
Jeaurat	|	|	o	|	|	|	|	|	|	|	|	|	o	|	|	|	|	|	o	|	|	|	|	|	o	|	|	|	|	|	|	|	|
Jussieu	|	|	|	|	|	|	|	|	o	|	o	|	|	|	|	o	o	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	o	|	|	|	|	|
Lacepède	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	o	o	o	|
Lagrange	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	[redacted]	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|
Lalande	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Lamarck	o	o	|	|	|	|	|	o	o	|	|	o	o	|	|	|	|	|	o	|	o	|	|	|	o	o	o	|	|	o	o	o	o	o	o
Laplace	o	o	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	o	o	o	|	o	o	o	o	o	o	|	o	|	o	|	o	|	o	o	|	o	o	|
Lassus	|	o	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	o	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|
Lefèvre-Gineau	|	|	o	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	o	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|
Legendre	|	|	|	|	|	|	|	|	o	o	|	|	|	|	|	|	|	o	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|
Lelièvre	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	o	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|
Le Monnier	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Le Roy	|	|	|	|	|	|	|	|	o	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	o	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|
L'Héritier	o	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	o	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|
Méchain	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Messier	|	|	o	|	|	|	|	|	|	|	o	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|
Monge	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Parmentier	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|
Pelletan	|	o	o	|	|	o	|	|	|	|	|	|	|	o	o	|	|	o	|	o	|	|	|	|	|	|	o	|	|	|	|	|	o
Périer	|	|	|	|	|	|	o	o	o	o	o	o	|	|	|	|	o	|	o	o	o	|	|	o	|	|	|	o	o	|	o	o	o	o	o	o
Portal	|	o	o	|	o	|	|	o	o	o	o	o	|	o	|	o	|	o	o	o	o	o	|	|	o	o	o	o	o	|	o	|	|	|	|	|	|
Prony	|	o	|	|	o	|	|	o	o	|	o	|	o	o	|	o	|	|	|	o	|	o	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|
Richard	o	o	o	o	o	o	|	|	o	|	o	o	o	o	o	|	o	|	o	|	|	|	o	|	o	o	|	|	|	|	|	o
Rochon	o	|	o	|	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Sabatier	|	o	o	|	|	|	|	|	|	o	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	o	|	|	|	|	|	|	|	|
Tenon	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Tessier	|	|	|	|	|	|	|	|	o	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	o	|	|	|	|	|	|	|	|	|	o	o
Thouin	o	o	o	o	o	|	o	o	o	o	|	o	o	|	|	|	o	|	|	|	o	|	o	o	o	o	|	o	o	o	o	o	|	o	o	o	o	|
Vaùquelin	|	|	|	|	|	|	|	|	o	|	|	|	o	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|
Ventenat	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	o	|	|	|	|	|	o	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|	|

	VENDÉMIAIRE						BRUMAIRE						FRIMAIRE						NIVÔSE						PLUVIÔSE						VENTÔSE					
	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26
Adanson	o	o		o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Berthollet	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Berthoud																																				
Bonaparte	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Borda																		o		o			o	o	o	o	o	o	o	⊞						
Bory									o																											
Bossut																																				
Brisson																		o							o										
Broussonet	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Cels								o						o																					
Chaptal	o				o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Charles		o	o				o		o		o				o		o	o																	
Coulomb																																				
Cousin	o	o	o	o	o			o	o																								o			
Cuvier					o		o					o											o						o						
Darcet	o										o						o									o		o							
Daubenton	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Delambre	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o																o							
Des Essartz																	o	o											o						
Desfontaines	o					o									o								o	o				o				o		o	
Desmarest			o	o	o	o																							o						
Deyeux																																				
Dolomieu	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Duhamel	o	o	o	o	o	o								o						o					o				o						
Fourcroy									o					o		o				o	o									o						
Gilbert		o		o						o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Guyton			o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o		o												
Hallé	o		o		o	o		o										o									o		o						
Haüy																				o						o									
Huzard										o							o	o									o			o					
Jeaurat		o										o						o		o			o									o			
Jussieu						o												o						o			o								
Lacepède	o	o																										o							
Lagrange																																				
Lalande	o	o	o	o	o	o	o	o	o									o																	
Lamarck		o		o						o																o	o								
Laplace			o			o																						o							
Lassus																																				
Lefèvre-Gineau									o																											
Legendre	o								o															o								o			
Lelièvre										o																										
Le Monnier	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Le Roy				o	o												o	o		o				o				o	o	o					
L'Héritier																																		o		
Méchain	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o							o	o		o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o				
Messier																		o																		
Monge	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Parmentier																																				
Pelletan								o	o							o	o			o			o	o								o		o	
Périer		o		o		o	o	o	o	o						o		o			o			o		o		o	o						
Portal	o		o				o		o												o	o	o		o	o	o				o		o	o	o	
Prony						o	o		o			o		o			o				o			o	o			o			o		o	o		
Richard	o	o	o	o	o	o	o	o	o								o			o								o	o		o		o	o	o
Rochon	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Sabatier		o	o			o			o							o		o							o	o	o								
Tenon	o	o	o	o	o	o		o								o	o								o							o			
Tessier	o	o	o	o	o	o	o							o											o		o					o	o	o	o
Thouin		o		o	o	o			o	o	o	o	o	o	o	o				o	o	o		o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Vauquelin	o													o					o				o	o												
Ventenat			o			o		o														o														

	GERMINAL						FLORÉAL						PRAIRIAL						MESSIDOR						THERMIDOR						FRUCTIDOR					
	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26	1	6	11	16	21	26
Adanson	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	I	I	o	I	o	o	I	I	o	o	o	o	o	I	I	I	I	o	I	I	o
Berthollet	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Berthoud	I	o	o	I	o	o	I	I	o	o	o	o	I	I	o	o	o	o	I	I	o	o	o	o	I	o	o	o	o	o	I	I	o	o	o	I
Bonaparte	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Bory	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Bossut	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Brisson	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Broussonet	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Cassini																										I	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Cels	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Chaptal	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	o	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I
Charles	I	I	I	I	I	I	o	I	o	o	I	o	o	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I
Coulomb	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Cousin	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Cuvier	o	I	I	I	o	I	o	o	o	I	o	I	I	I	o	I	o	I	o	o	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Darcet	o	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	o	I	I	o	I
Daubenton	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Delambre	I	o	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	o	o	I	I	I	I	I	o	I	o	I	I	I	I
Des Essartz	I	I	I	I	I	I	I	o	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	I	I	I	o	o	I	I	I
Desfontaines	I	o	o	I	I	I	o	I	I	I	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	o	I	o
Desmarest	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Deyeux	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o
Dolomieu	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Duhamel	I	o	I	I	o	I	o	I	I	I	o	o	o	o	o	o	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	o	I	I	I	I	I	o	I	I	I
Fourcroy	I	I	o	I	I	I	o	o	I	I	o	I	I	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o
Gilbert	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Guyton	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Hallé	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	o	I	I	o	o	I	o	I	o	I	o	I	o	I	o	I	o	I	o	I	I	o	o	I
Haüy	I	I	I	I	o	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Huzard	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I
Jeaurat	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Jussieu	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	o	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	o	I	I	o
Lacepède	I	I	o	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	o	I	o	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	o	o	o	o
Lacroix															I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Lagrange	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I
Lalande	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Lamarck	I	o	o	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	o
Laplace	o	I	I	I	o	o	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	o	I	o	I	o	I	o	I	o	I	o	I	o	I	I	o
Lassus	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Lefèvre-Gineau	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Legendre	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	o	I	o	o
Lelièvre	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Le Monnier	o	o	o	o	⊞																															
Le Roy	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	o	I	I	I	I	I	o	I	I	I	o	I	o	I	I	o	I	I	I	I	I
L'Héritier	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I
Méchain	I	I	I	I	I	I	I	o	I	o	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	o	I	I	o	I	I	I	I
Messier	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Monge	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Parmentier	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Pelletan	I	I	I	I	I	I	I	o	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I
Périer	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	o	o	I	I	I	I	o	I	I	o	I	o	I	I	o	I	I	o	o	I	I	o	o	o	o	o
Portal	I	o	I	I	o	I	I	o	I	I	I	o	I	o	I	o	I	o	o	o	o	o	I	I	I	o	o	o	o	I	o	I	o	I	I	I
Prony	o	o	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	o	I	I	I	I	o	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I
Richard	I	o	I	I	I	o	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	I	I	o	I	o
Rochon	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Sabatier	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Tenon	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	I	o	o	I	o	o	I	o	o	o	o	I	I	o	o	o	o	o	I	o	o	o	o
Tessier	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	o	o	o	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Thouin	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	q	o	o	o	o
Vauquelin	I	I	I	I	I	I	I	I	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	I	I	I	I	I	I	I
Ventenat	I	I	I	I	I	I	I	o	o	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I

PROCÈS-VERBAUX

DES SÉANCES

de la

Classe des Sciences Physiques et Mathématiques

TABLE ALPHABÉTIQUE DES NOMS DE PERSONNES, SOCIÉTÉS, ÉTABLISSEMENTS, CORPS CONSTITUÉS ETC. ETC. ET DES COMMISSIONS. (1)

A

Académie de Chirurgie. Mémoires Gilbert 431.

Académie des Sciences. 167, 167, 218, 220, 246, 457, 478, 505. — Liaison avec l'Institut 2. — Question de prix 57. — Récépissés de livres 125 — Métier à bas Mathis 137, 140. — Papiers retirés par Cardot 141. — Pension Gouaz et Haussard 149. — Impression des Mémoires 149. — Cabinet des machines 150. — Mémoires Duchêne et Palassou 157. — Poulie Fyot 165. — Tables des Mémoires 203. — Classement des papiers 207. — Registres manquants 209. — Manuscrit Girard 236. — id. Campmas 241, 242. — Balances électrique et magnétique 244, 257. — Raffinage du salpêtre 245. — Recherches Jonnet 296. — Construction des écluses 354. — Mémoire de Varignon 355. — Mémoires de Girard 357. — Lanterne Roswaq 357, [361.] — Rapport Lebris 363. — Machine Cannebier 409. — Prix de Mathématiques 411. — id. de Physique 411. — Commission Rochon 527. — Mission Beauvois 532. — Demande du Conservatoire des Arts et Métiers 544. — Rapport Le Beau 547. — id. Rivey 551. — Propriété des ouvrages de Romme 568. — Description des arts 571. — Mémoires de l'Académie de Prusse 584.

Académie de Turin. Mémoires 215, 529. — Correspondance avec l'Institut 522, 524.

Achard. 556. Diverses demandes 395. — Sucre de *Beta cicla* 552.

Adair Crawford. Sa mort 216. — Hopital portatif 489. Chaleur et combustion (trad.) 529.

Adanson. Liquidation de sa créance 82. — Commission Gérard 86. — Est indisposé 377.

Adet. 352. Lettre sur divers sujets 94. — Ouvrages de Moreau Saint Méry et Henry [39]. — Suc de l'ananas 261. — Rapport d° 292. — Observations sur un ouvrage de Priestley etc. 273, 278. — Rapport d° 358. — Candidat Sect. Chimie 287. — Envoi des *Transactions* etc. 352. — Candidat sect. Chimie 366. — Traduction de Priestley (imp.) 387. — Acide acétique 439. — Rapport d° 448.

Administrateurs de l'**assurance mutuelle contre les incendies.** Lettre 455.

Administrateurs des **poudres et salpêtres.** Instruction etc. (imp.) 295.

Administrateurs du Département de **Seine-et-Marne.** École centrale de Fontainebleau 33.

Administrateurs du Département d'**Eure et Loir.** Programmes de Physique (imp.) 448.

Administration centrale de l'**Aveyron.** Enseignement dans l'École centrale 113.

Administration centrale du Département de la **Seine.** Invitation à la rentrée des classes 116. — Invitation 256, 284. — Demande une députation 448. — Désinfection d'étables 454.

Administration du Département de **Seine-Inférieure.** Demande d'appui 455.

Administration municipale du **IVe arrondissement.** Invitation 191, 208.

Administration municipale de **Toulon.** Fête du 10 Août (imp.) 110.

Adry. Candidat bibliothécaire 42.

Adolin. Précipitation de la chaux 453.

Aeneas. Système métrique 476. Rapport Berdonces 577.

Aldini (Jean). Cinq ouvrages en italien (imp.) 220. — Memorie sulla elettricità etc. 318. — Mémoires Galvani (imp.) 476. — Institut de Bologne (id.) 476. — *Memoria intorno ad alcune elettriche espe-*

(1) Les chiffres petit œil indiquent des présentations ou envois d'ouvrages manuscrits ou imprimés, la lecture de lettres; des votes, présentations de candidats etc. sur lesquels les procès-verbaux ne donnent pas de détails. Le même numéro répété deux ou plusieurs fois indique que le même mot doit être cherché deux ou plusieurs fois à la même page.

rienze (imp.) 522.
Allioni. Conspectus præsentaneæ morborum conditionis (imp.) 529.
Ambassadeur de Sardaigne. Envoi de Mémoires de l'Académie de Turin 215. — id. d'ouvrages italiens 212, 227. 258.
Ambassadeur d'Espagne. Voir Campo.
Ameilhon. Place de Bibliothécaire 191.
Anonyme. Manuscrit pour prix de Physique de l'an VII 362.
Anonyme. Musée de l'École des Beaux Arts (imp.) 387.
Anonyme. Minéralogie d'Espagne 196.
Arbogast. Candidat associé (Mathématiques) 12.
Argand et Montgolfier. Béliers hydrauliques 314, 318. — Rapport d° 415.
Armand. Mouvement perpétuel 95.
Arnold. 444.
Associés. Leurs Mémoires publiés 269. [Voir Sections]
Auban. Voiture 116. — Rapport d° 121.
Auber. Conservation des chefs-d'œuvre de l'art 241. — Rapports de la Société d'émulation de Rouen etc. 295.
Aubert du Petit Thouars. Végétaux de Madagascar 241.
Aubry. Poids et mesures nouveaux (imp.) 71. — Métrologie linéaire universelle (imp.) 516.
Auchum. N'accepte pas d'être membre résident 32.
Audin-Rouvière. Projet de maison d'inoculation 138. — Rapport et lettre d° 180, 180, 192.
Auguste. Raffinage du cuivre 384, 385.

B

Bablot. Rage spontanée 615.
Bachelier. 43. Crayons artificiels 45.
Baillet, Laverrière et Blavier. Exploitation des mines 330, 331. — Rapport d° 418.
Baillon. Candidat Associé (Anatomie) 395, 398.
Bailly. Son éloge 8. — Méthode des diaphragmes 263.
Bailly (Jean Sylvain) et sa veuve. Essai sur les fables (imp.) 559.
Baillyf. Remède de la goutte 326.
Balbe (Comte de). Arithmétique politique (imp.) 476. — Système métrique 476. — Carte de géographie 496.
Banks. Transactions philosophiques 219, 221, 224, 225. — Accepte la place d'Associé 25. — Envoi de caisses 318. — Envoi des Mémoires 513.
Barailon. Candidat Associé (Botanique) 13.
Barbier. Candidat Associé (Anatomie et Zoologie) 13.
Barez et Née. Voyage en Istrie (imp.) 270.
Bargéas. Disque de la lune (imp.) 124. — Compte rendu verbal d° 127.
Barletti. Ouvrage renvoyé par le Gouvernement 32.
Barre. Tableau d'alliages 549.
Barré et Gremont. Toiles imprimées [424]. — Rapport d° 435, 441.
Barrois. Manuscrit Pingré 521, 528.
Barruel. Candidat sect. Physique 58.
Barthélemy. Lettre relative à l'électricité 23.
Barthélemy. Pépite d'or 285.
Barthélemy. Sa médaille 424.
Barthès. Candidat Associé (Anatomie) 492. — Candidat Associé (Médecine) 519.
Barton (Benjamin Smith). Origine des tribus américaines (imp.) 48. — Pouvoir fascinateur des serpents (imp.) 280. — Compte rendu verbal d° 283. — Tribus d'Amérique (imp.) 336. — Rapport verbal d° 338. — Rapport verbal d° 490.
Bastain Dionnet. Mouvement perpétuel 238.
Bathard. Projets de monuments publics 296.
Bauchet le Fils. Loi relative aux découvertes 239.
Baudin. Lettre de Ténériffe 191. — Plantes de Porto Rico 371. — Collection des plantes étrangères 407. — Présente trois manuscrits 490.
Baudouin. Mémoire sur la physique 70.
Baudouin. Impression des Mémoires 180, 395, 402. — Premier volume des Mémoires 447. — Impression des *Arts et métiers* 521.
Baumé. 246. Candidat sect. Chimie 8. — Accepte une place d'Associé non résident 22. — Décomposition de l'eau 170. — Farine et amidon de marrons d'Inde 171, 172, 174 (imprimé dans les Mémoires 223). — Sur le marron d'Inde (imp.) 228. — Candidat sect. Chimie 287. — Phogistique 359. — Candidat sect. Chimie 366. — Pièces d'artillerie 376. — Titre des salpêtres etc. (imp.) 399. — Procédé Bergmann 403. — Opuscules chimiques (imp.) 408. — Fabrication du sel ammoniac 455. — Rapport d° 538, 542. — Décomposition du muriate calcaire par la chaux 491. — Froid par évaporation 515. — id. 520.
Baumes. Système chimique (imp.) 392.
Baussard. Trombes de mer 328. — Sur les nains 330. — Rapport d° 335. — Demande à être Associé 337. — Rapport sur les trombes 341. — Observations à Ténériffe 343. Rapport d° 360.
Bayen. Rapport sur une poudre à poudrer 4. — Commission Conté 35. — Rapport Conté 43. — Commission Muller 66. — Rapport [d°] 70, 71. — Rapport Mons 151. — Commission des salpêtres 212. — id. Dizé 214. — Commission Lambert et Boyer 202. — id. Cadet de Vaux 200. — Rapport d° 223. — id. Deyeux 228. — Rapport sur les salpêtres 245. — id. Dizé 270. — Est malade 337, 340, 343. — Sa mort 352. — Son remplacement 364. — Opuscules chimiques 440.

Beauchamp. Lettre de Constantinople 173. — Montre à longitude 175. — Observations astronomiques 212. — Lettre de Constantinople 222. — Position de Trébizonde 261. — Part pour la Syrie 308. — Lettre sur ses voyages 314. — id. id. 319.

Beaumes. Candidat Associé (Médecine) 13.

Beaumont l'Aîné. Epizootie etc. (imp.) 220.

Beauvois (Parisot). Candidat Associé (Botanique) 13. — Voyage en Amérique 94. — Levée de séquestre 230, 231. — Amphibies serpents 282, 288. — Compte rendu verbal d° 306. — Collections d'histoire naturelle 490, 502. — Retire ses Mémoires 499. — Sur les serpents 500. — Plantes d'Amérique 525. — Rapport d° 532. — Rapport Deslozières 559.

Beck. Consultation sur sa maladie 568.

Beguillet. Candidat Associé (Mathématiques) 12.

Bequilley. Principes du commerce (imp.) 616.

Berdonces (Saturio Ximenes). Nouvelles mesures 520.

Bergmann. 425. Séparation du cuivre et du zinc 403.

Bergogno. Cartes d'Italie 542.

Bernard. Candidat Associé (Astronomie) 8.

Bernardin de Saint-Pierre. Contrefaçons et remèdes 361.

Bernouilli. 354.

Berthellot. Traitement de diverses maladies 387.

Berthier. Lettre de Buonaparte 289, 297.

Berthollet. 23, 32, 246, 425, 485. Commission Huguenin 2. — Rapport sur une poudre à poudrer 4. — Phosphore 7. — Rapport Huguenin 9. — Commission d'examen d'objets antiques 14. — Hydrogène sulfuré 18. — Commission de la Séance publique du 15 Germinal an IV 19, 20. — Commission des poids et mesures 30. — id. La Billardière 32. — Commission Polony 35. — Son départ pour l'Italie 43. — Suc gastrique 127. — Rapport La Billardière 158. — Lettre sur l'histoire naturelle 162. — id. sur le galvanisme 163. — Rapport Cosse 200. — Commission Adet 278. — Teinture 317. — Commission du combustible 314. — id. Hassenfratz 331. — id. Purquet 349. — id. Napione 352. — Rapport Adet 358. — Acide zoonique 370. — S'absente 371. — Lettre Blagden 372. — Rapport Napione 383.

Berthollet de la **Condamine.** Traitement des maladies 386. — Rapport d° 396.

Berthoud (Louis). Candidat Sect. Arts mécaniques 57. — Commission Raboud 105. — Commission Gautrin 136. — Rapport d° 163, 167. — Montre à longitude 175. — Commission Tremel 181. — Commission Robin 284. — Collection de ses ouvrages 288. — Candidat Sect. Mécanique 296. — Commission E. Raboud 336. — Rapport Raboud 377. — Prix des longitudes 407. — Commission Urroy 461. — Commission Gingembre 559.

Bertin. Deux siphons 231. — Rapport d° 239. — Lampe docismatique 397.

Bertrand. Lettre sur l'agriculture 40. — Rapport d° 51. — Observations sur l'Agriculture etc. 68. — Expériences d'agriculture 127. — *Robinia pseudo-acacia* 277. — Géologie (imp.) 343. Principes de Géologie 392.

Beyerlé. Essai sur les monnoyes 411.

Bétancourt (A. de) et **Brêguet.** Télégraphe 306, 308, 309, 313, 353. — Rapport d° 373.

Bezout. Collection de ses ouvrages 561.

Béthune-Charost. Candidat sect. Agriculture 305.

Bibliothécaire de l'**Institut.** Récépissés de livres 124.

Biron. Admis aux Séances 141.

Bissy. Candidat sect. Astronomie 58.

Biot. Équations aux différences finies 174.

Blagden. Lettre sur la chimie 372.

Blavier. Nouveau barême (imp.) 376.

Blavier, Baillet et **Laverrière.** Exploitation des mines 330, 331. — Rapport d° 418.

Bloch (de Berlin). 414. *Gastrobranchus cæcus* 213. — Rapport d° 226. — *Viverra Maranai* etc. 318. — Sucre de *Beta vulgaris* 546.

Blondel. Moulin (imp.) 378.

Blunt. 443.

Bodin. Essai sur les accouchements (imp.) 216.

Bon (Le Bon?). Gaz hydrogène 587.

Bonaparte. 340. Commission Hanin 323. — Lettre à l'Institut 325. — Examen d'un instrument militaire 325. — Rapport Hanin 325. — Commission Cugnot 340. — Commission G. Haar 364. — Médaille de bronze 376. — Sa médaille 534. — Procès verbaux de l'Institut du Caire 559. — Aérostation 586. Voir Buonaparte.

Bondt. Gaz oléfiant 84. — Rapport d° 143.

Bonjour. Candidat Associé (Chimie) 567.

Bonnet. Voir Bondt.

Bonté. Candidat Associé (Médecine) 13. — Accepte la place d'Associé 23. — Sur les odeurs 127, 137. — Compte rendu verbal d° 142.

Borda. Commission Churchman 17. — Rapport d° 21. — Rapport Girard 29. — Commission des poids et mesures 30. — Commission Martin 35. — Commission Jeaurat 46. — id. de programmes de prix 46. — Rapport Jeaurat 61. — Élu Président 105. — Commission du Bureau de consultation 110. — Rapport Roger Martin 122. — Commission des Mémoires 143. — Expériences sur l'eau de mer 206. — Prix du Roi d'Espagne 207. — Vérification de l'étalon des poids 218. — Pendule; mesure de la base 223. — Commission Tremel 240. — Remerciments à Fulton 243. — Remerciments à Hornmann 233. — Commission Vallejo 280. — Commission des manuscrits 257. — Compte rendu au Corps Législatif 277. — Commission des montres 282. — id. Ro-

bin 284. — id. Madier 288. — id. Bréguet et Bétancourt 306, 306. — Rapport d° 306, 313. — Examen d'un instrument militaire 325. — Commission des prix 337. — Rapport de la Commission d'impression 342. — Commission Delaunay 342. — id. Dumoutier 343. — id. Surquet 343. — Rapport Dumoutier et Surquet 350. — Commission Perrier Mondonville 361. — Rapport Delaunay 361. — Commission du prix de Mathématiques 363. — Rapport Bréguet et Betancourt 373. — Commission Cadet 375. — Est malade 377, 378, 392. — Rapport Madier 379. — Rapport Montgolfier 396. — Prix des longitudes 407. — Commission Cardin 411. — Commission La Borde 430. — Commission Callet 434. — id. Ferrer 434. — Rapport d° 443. — Commission Hapel La Chenaye 434. — Rapport Laborde 434. — Commission Vervely 440. — Commission Montut 441. — Rapport Callet 442. — Commission Huet 444, 447. — Commission des modèles de vaisseaux 454. — id. Mingon 454. — Commission des ouvrages distingués 456. — Rapport d° 458. — Commission Machet 458. — Commission Pochon 461. — Commission des Mémoires lus 462. — id. des expériences 464. — id. Moncabrié et Laval 464. — id. Montut 464. — Commission Ducarne Blangy 465. — Rapport Maingon 465. — Découverte des longitudes 478. — Rapport Ducarne Blangy 482. — id. Machet 483. — Commission Masse 491. — Commission Rollée Baudreville 492. — Commission Cachin 492. — id. des incendies 507. — Rapport Cachin 508. — Sa mort 528. — Commission du vigigraphe 531. — Son buste 536. — Poème sur sa mort 538. — Son remplacement 547. — Son remplacement dans la Commission Montu 571. — Sa boussole d'inclinaison 583. — 398, 443, 444, 445.

Borda (de Dax). Candidat Associé (Minéralogie) 527.

Bory. Pose sa candidature 39. — Candidat sect. (Astronomie) 58, 62. — Commission Campmas 96, 106. — id. J. Smith 149. — Rapport d° 185. — Commission du catalogue 164. — id. Delorthe 314, 318. — Rapport Brandel [297] 320. — Commission Dumoutier 342. — id. Surquet 343. — id. Baussard 343. — Rapport Dumoutier et Surquet 350. — Rapport Baussard 360. — Santé de Borda 377, 378, 392. — Commission du prix des longitudes 403. — Prix des longitudes 407. — Commission Ferrer 434. — Rapport d° 443. — Commission Huet 444, 447. — id. Pauly 455. — Rapport Pauly 461. — Commission Pochon 461. — id. Ducarne Blangy 465. — id. Dansas 478. — Rapport Ducarne Blangy 482. — Commission Burgues Missiessy 487. — Compte rendu verbal Missiessy 491. — Commission Masse 491. — Examen d'objets relatifs à la Marine 532. — Commission Vial de Clairbois 550. — id. Romme 568. — Commission Roullée Baudreville 571. — Rapport Vial de Clairbois 571. — Commission Fleurieu 579. — Rapport Romme 582. — Commission Quenant 598. — id. Thibault 604. — Rapport d° 616.

Bosc (Jean). De l'hypothénuse 323. — Rapport d° 326. — Trois Mémoires 343. — Rapport d° 349. — Physique du feu etc. 350. — Affinités; sels 362. — Mécanisme de l'univers (imp.) 505.

Bossut. 398. Commission Thilorier 33. — Rapport Condorcet 94, 95. — Commission du Bureau de Consultation 68. — id. des recherches dans les dépôts de livres 110. — id. du Bureau de Consultation 110. — Encouragement des arts et métiers 117, 120. — Commission Mathis 137. — Rapport d° 140. — Commission Fyot 161. — Rapport d° 164. — Théorème de géométrie etc. 206 (imprimé dans les mémoires 222). — Commission Bertin 231. — id. Montgolfier 235. — Commission Quatremère-Disjonval 231. — id. Bertin 231. — Rapport d° 239. — Commission Montgolfier 235. — Commission Venturi 261. — Rapport d° 271. — Commission Callet 278. — id. Jumelin 288. — Rapport Callet 278. — Rapport Montgolfier 314, 328. — Commission Bosc 323. — id. des fonds 323. — Rapport Bosc 326. — Commission [Gents] 343. — Rapport d° 351. — id. Gros. 350. — Nommé Président 364. — Mémoires à lire en séance publique 367. — Calcul différentiel et intégral 372. — Rapport Montgolfier 396. — Commission du prix de Physique 410. — Rapport Montgolfier et Argand 415. — Commission Trouville 424. — Déplacement de séances 430. — Frottement dans les machines 432. — Impression d'un Rapport à l'Imprimerie Nationale 453. — Commission Lingois 464. — Commission Bralle 476. — Commission Cachin 492. — id. de Balbe 496. — Commission des briques à enclaves [502] — Rapport d° 504. — Commission Lingois 504. — Rapport Cachin 508. — Commission des incendies 507. — id. de la navigation intérieure 507. — id. Dionis du Séjour 534. — id. de Lecture 538. — Rapport Cordelle 538. — Commission Salva 544. — Rapport de la Commission des incendies 545. — Commission Vial de Clairbois 550. — id. Rivey 552. — id. des dessins 553. — Rapport d° 562. — id. Vial de Clairbois 571. — id. Dionis du Séjour 579. — Commission du Panthéon 581. — id. Danzel 583. — Rapport Salva 584. — Commission Murol 589. id. Brémontier 599. — id. Thibault 604. — Examen d'un Mémoire de Mathématiques 606. — Rapport Murol 609. — Rapport Thibault 616. — Commission Bequilley 616. — id. Dillon 618.

Boucher. Fabrication du papier 5. — Candidat Associé (Botanique) 13. — Règlements de la Société

d'émulation d'Abbeville 305. — Culture des terrains sablonneux 505.

Boucher (Charles). Cloche à plongeur 206. — Rapport d° 324.

Boucherie. Canne à sucre (paquet cacheté) 358.

Bouffey (Boufflet). Fièvres intermittentes (imp.) 350. — Rapport verbal d° 370. — Candidat Associé 519.

Bougainville. Sauvetage dans les incendies 174. — Commission d° 174. — Rapport verbal d° 178. — Bouchons percés par des larves 320.

Bouillon-Lagrange. Analyse du liège 116. — Admis aux séances 141. — Acide subérique 161. — Rapport d° 204. — Camphre et acide camphorique 216. — Rapport d° 287. — Candidat sect. Chimie 287. — Candidat sect. Chimie 366. — Cours de Chimie (imp.) 544.

Boulet. Mesures anciennes et nouvelles 365. — Unité des poids et mesures 403.

Bourgelat. Art vétérinaire 117. — d° d° avec notes de Huzard 224. — Présentation de son portrait 173. — Élémens de l'art vétérinaire (imp.) 514.

Bourrit. Tableaux d'histoire naturelle 402. — Rapport d° 408.

Boutier. Demande à voyager pour l'Agriculture 39.

Boutonne (Angely). Télégraphe nouveau 18. — Rapport d° 25.

Bouvard. Observations astronomiques etc. 47. — Rapport d° 60. — Candidat sect. Astronomie 58. — L'opposition de Mars et de Jupiter 95. — Rapport d° 101. — Candidat sect. Astronomie 135. — Nouvelle comète 258. — Éclipses de lune etc. 567. — Candidat sect. Astronomie 582. — Rapport d° 591.

Bouvier. Parties sexuelles monstrueuses (imp.) 490. — Mélancolie dans les fièvres (imp.) 490. — Chaleur animale 491. — Trois brochures 504. — Rapport verbal d° 520.

Boyer et Lambert. Rabais sur le salpêtre 202. — Rapport d° 383.

Bragne (Antoine). Nouvelles mesures 85.

Bralle. Candidat sect. Arts mécaniques 57. — Machine de Marly 463, 476. — *Pouce* des fontainiers 493. — Rapport d° 538.

Brandel (Henri). Calendrier pour dix mille ans (imp. lat.) (Rapport verbal) 200. — id. 227, [297], 320.

Brard. Prix aux défenseurs de la patrie 491.

Bréguet. Candidat. sect. Mécanique 57, 61, 296.

Bréguet et Bétancourt. Télégraphe 306, 308, 309, 313, 353. — Rapport d° 373.

Brémontier. Sur les dunes 227.

Breislack. Topographie de la Campanie (imp.) 408.

Brésin. Fabrication des flans de cuivre 205. — Rapport d° 214.

Bressy. Électricité de l'eau (imp.) 295.

Brewer. Bibliothèque germanique médico-chirurgicale (imp.) 537.

Brewer et de la Roche. Bibliothèque germanique médico-chirurgicale 617.

Briez. Observations météorologiques 39.

Bridet. Engrais animal 244. — Rapport d° 263.

Brifaut. Raffinage du cuivre 385.

Brisson. Commission des poids et mesures 30. — id. Barletti 32. — Commission Martin 35. — id. Crussière 66. — Rapport d° 69. — Commission Regnier 70. — id. Aubry 71. — id. Coquet 83. — id. Lefort 83. — id. Quenet Duhamel 84. — id. Buffon 88. — Rapport Regnier 88. — Imprimé dans les Mémoires 400. — Rapport Buffon 106. — Commission des Mémoires 143. — Commission Cavaillon 141, 158. — Rapport d° 162. — Histoire des substances minérales 196. — Rapport Lefaure 199. — Commission Borda 206. — Vérification de l'étalon des poids 218. — Traité de Physique (imp.) 244. — Histoire des substances minérales (imp.) 279. — Commission Bougainville 320. — id. Baussard (trombes) 330. — Rapport d° 341. — id. de la Commission d'impression 342. — Commission Flaugergues 393. — id. Humboldt 402. — id. Lagentie 407. — id. Prévost 411. — id. La Borde 430. — id. Hapel La Chenaye 434. — Rapport Laborde 434. — Commission Montut 441. — Commission Montgolfier 455. — id. des ouvrages distingués 456. — id. Montut 464. — id. Campmas 475. — id. Dansas 478. — id. Jacquemier 478. — Rapport Prévost 478. — Commission Campmas 491. — id. Lingois 504. — id. Baumé 515. — id. des observations météorologiques 516. — id. Lambert 520. — Rapport Jacquemier 534. — Commission Montgolfier 561. — Rapport d° 571, 585. — Rapport Berdonces 578. — Commission Hanin 582. — Nouveaux poids et mesures (imp.) 596. — Rapport Hanin 606. — id. Dillon 618. 456.

Brongniart (Alexandre). Myologie des singes 23. — Rapportd° 28.

Brongniart. Acide sulfurique etc. 256. — Rapport d° 281.

Broussein. Mémoire de Mathématiques 234.

Broussonnet. Ne réside pas à Paris 13. — Levée de scellés 31. — Sa démission 32. — Traduction d'un manuscrit portugais 46. — Retire sa démission 65. — Observations en Portugal 67. — Rapport sur une place de voyageur 127. — Demande à être chargé par l'Institut de voyager 123. — Manuscrit portugais 171. — Écrit de la côte de Barbarie 278. — Lettre de Tanger 464. — Préparation des marocains 478. — Conquête de Tombat par les Maures 490. — Lettre (botanique, médailles etc.) 490. — Histoire naturelle de Mogador 527. — Avance de

fonds 552. — Marocains turcs 537. — Envoi de graines 544. — Argan de Maroc 544. — Indemnité de voyage 544. — Sa situation 587. — Plantes d'Afrique 594. — Lettres de Mogador 607. — Lettre de Mogador 625.

Broussonnet (Victor). Candidat Associé (Anatomie et Zoologie) 12. — Signes des maladies (imp.) 463. — Situation de son frère à Mogador 582.

Brown. Sa doctrine médicale 319.

Bruguières. Candidat Associé (Anatomie et Zoologie) 12. — *Reliquiæ Bruguieranæ* 500. — Son remplacement 520, 552, 558.

Bruguières et **Olivier**. Sur l'Égypte 431.

Bruguières (père). Demande l'appui de l'Institut 494.

Brunet. Candidat Associé (Économie rurale) 14. — Lettre sur les Sciences 150. — Candidat sect. Agriculture 305.

Buache. Commission Lhote. Rapport d° 96.

Buchoz. Dissertation (imp.) 377. — Dissertation 393. — La pie-grièche (imp.) 456. — Les Vosges (imp.) 487. — Culture des arbres (imp.) 522. — Compte rendu verbal d° 529. — Catalogue des arbres etc. 588. — Manuel vétérinaire des plantes (imp.) 599.

Buchholz. Sa mort 525.

Buffon. Loupe et miroir ardent 88. — Rapport d° 106. 356.

Bugge (Thomas). Système métrique 476. — Son départ 523.

Bulliart Riva. Dictionnaire de Botanique 506.

Buniva. Vitalité animale 614.

Buonaparte. Traité conclu avec l'Empereur 289, 297. — Candidat sect. Mécanique 296.
Voir Bonaparte.

Burckhardt. Comète Messier 377. — Candidat sect. Astronomie 582.

Bureau consultatif d'Agriculture. Effets de l'inondation et de la pluie (imp.) 536.

Bureau de Consultation des Arts et Métiers. 106. — L'Institut continuera ses travaux 62, 63. — Commission d'exécution 68. — Machine à battre Martin 88. — Examen du projet de remplacement 110. Transport des papiers aux archives 202. — Commission qui le remplacera 206, 239. — Acier Pradier 206. — Mémoire Gilbert 431.

Bureau de la Classe. Lectures en séance publique 63, 110. — Impression des Mémoires 82. — Impression des Mémoires 282. — Dépôt Campmas 353. — Maison nationale de Sceaux 353. — Commission des Mémoires lus 411. — Pétition Paucton 430, 435. — Remerciement 458. — Demande de l'Administration de la Seine-Inférieure — Commission des Mémoires lus 462. — Jugement des ouvrages imprimés 502. — Carte de la population 520.

Bureau des poids et mesures. Fourniture de platine 455.

Bureau du Domaine national du Département de la **Seine**. Pépite d'or de l'Académie des Sciences 20. — Levée de scellés 31.

Burdin et **Moreau**. Gangrène humide 174.

Burgues Missiessy (Édouard). Installation des vaisseaux 487. — Compte rendu verbal d° 491.

Burmann. Envoi d'un manuscrit 377. — Calcul fonctionnaire etc. 403. — Formules de développement etc. 487. — Rapport d° 505.

Burton. Opposum femelle 94.

Bussac. Conservation des forêts nationales (imp.) 143. — Compte rendu verbal d° 154.

C

Cabanis. Certitude de la médecine (imp.) 343.

Cachin. Navigation de l'Orne 492. — Rapport d° 508. — Navigation de l'Orne (imp.) 521.

Cadet de Vaux. Candidat Associé (Économie rurale) 14. — Explosion de poudrière 210. — Rapport d° 223. — Candidat sect. Chimie 287. — Candidat sect. Agriculture 305. — Candidat sect. Chimie 366. — Coupe des arbres 375. — Diminution progressive des eaux (imp.) 491.

Callet. Sommation de suites périodiques 278. — Rapport d° 289. — Candidat sect. Mécanique 296. — Télégraphe 343. — Tables de logarithmes (imp.) 367. — Supplément à Bezout 434. — Rapport d° 442.

Caillou. Trois ouvrages imprimés 173. — Envoi de brochures 224. — Journal des mères etc. 241. — Mortalité des enfants etc. 241.

Campmas. Trois machines pour la Marine 96. — Ajournement d'une décision 106. — Fabrication des monnaies 113, 113. — Fabrication des monnaies 136. — Rapport d° 150. — Machine à feu, à la maison des monnoyes 171. — Deux lettres sur le même sujet 172. — Redemande un manuscrit 241. — Dépose ce manuscrit 242. — Deux plis cachetés 258. — Affûts et canons 353. — Prise de date d° 362. — Machine hydraulique 475. — Machine de Marly 491. — Nouveaux bains pneumato-chimiques etc. 502.

Campo (Marquis del). Prix proposé par le Roi d'Espagne [199], 207, [212].

Campos. Navigation 500.

Camus. 187. Flore du Pérou (imp.) 227. — Commission Redouté 329. — Parle au nom de la Commission des arts 495. — Arts de l'imprimerie etc. 500.

Cannebier. Mouvement des planètes 399. — Rapport d° 409.

Capelle [et Villers]. Journal de santé etc. [167], 179, 181, 277, 285, 302, 343, 350.

Cardin. Machine pour l'artillere 411. — Retire son Mémoire 432.

Cardot. Papiers de l'Académie des Sciences 141. —

Manuscrits de Sue 262.
Carnot. Candidat sect. Arts mécaniques 57, 61. — Métaphysique du calcul infinitésimal (imp.) 224. — Son remplacement 284, 287.
Carocher. Candidat sect. Arts mécaniques 57. — Lumière sur la partie obscure de la lune 179. — Lunettes et télescopes 527.
Caron. Racine carrée 399. — Rapport d° 432.
Carouge. Candidat sect. Astronomie 58.
Carrère. Histoire naturelle du Pérou 179.
Casabianca (Luce). Acoustique de la salle des Cinq Cens 352, 354.
Casalet. Candidat Associé (Phys. exp.) 9.
Cassini. N'accepte pas d'être membre résident 32. — Candidat Associé (Physique) 353, 357. — Remercie de sa nomination 392. — Nouvelle boussole 566. — Candidat sect. Astronomie 582.
Caussin. 534, 591. Traduction d'un ouvrage arabe 507. — Traduction d'Ibn Younis 524. — Rapport d° 529. — Réclame son manuscrit 534.
Cautin. Multiplication des fractions 224. — Rapport d° 233.
Cavaillon. Caractères pour signaux 141. — Usage des signaux 158. — Rapport d° 162.
Cavanilles (Antoine Joseph). Discussion botanique (imp.) 187. — Royaume de Valence (imp.) 367.
Cels. 15, 116, 191, 202, 208, 261, 503. — Commission d'examen d'essais de panifications de pommes de terre 18. — Rapport d° 20. — Commission des fonds d'Institut 31. — Rapport d° 34. — Commission Fatori-Richard 34. — Commission des fonds 34. — Commission Bertrand 40. — Rapport Fatori-Richard 40. — Impression des Mémoires 40. — Rapport Bertrand 51. — Impression des Mémoires 63. — Commission Fontaine Cramayel 63. — id. du Bureau de Consultation 68. — Impression des Mémoires 71, 71. — Rapport Fontaine Cramayel 80. — Débordement des rivières etc. 82. — Liquidation Adanson 82. — Commission Gérard 86. — id. du Bureau de Consultation 110. — Économie rurale 113. — Commission des maladies des arbres 115. — Claveau des moutons (imp.) 118. — Dessins et gravures des Mémoires 120. — Rapport de la Commission des fonds 123. — Compte rendu verbal Bussac 154. — Nommé Commissaire de la bibliothèque et des fonds 181. — Commission Michaux 191. — Commission des Associés 191. — Relations avec les savants étrangers 196. — Commission F. Cointereau 206. — Rapport verbal d° 209. — Maturité de la canne à sucre 224. — Affaire Beauvois 230, 231. — Arrêté relatif à un dessinateur 242. — Dépenses de l'an VI 243. — Graines de Turneps 244. — Rapport sur les dépenses en l'an VI 258. — Commission Tessier 277. — Plomb rouge de Sibérie 284. — *Mespilus japonica* 213. — Commission du combustible 314. — Analogie dans les sciences naturelles etc. 336, 340, 348. — Mémoire lu en séance publique 228. — Fixation des fonds pour l'an VI 243. — Dépenses de la section d'économie rurale 243. — Rapport Redouté 329. — Commission Perrier Mondonville 361. — id. du prix de Physique 363. — id. des Séances publiques 410. — id. des ouvrages distingués 456. — Rapport d° 458. — Commission Félix 477. — Rapport Félix 487. — Commission des funérailles 490. — *Robinia viscosa* 492. — Commission Boucher 505. — Compte rendu verbal Buchoz 529. — Est réélu membre de la Commission des fonds 541. — Commission des voyageurs 552. — Compte des dépenses 569. — Extraction du sucre 581. — Commission Brémontier 599. — Récoltes de l'an VII 599. — Commission Moreau Saint Méry 614. — Rapport d° 620. 431, 454, 514, 547, 582.
Cels et Gilbert. Effets des inondations etc. (imp.) 96.
Ceré. Candidat Associé (Économie rurale) 14.
Chabaneau (François). Propriétés du platine (imp.) 22. — Même ouvrage et traduction 43.
Chabert. Candidat Associé (Économie rurale) 14. — Digestion des ruminants (imp.) 262. — Péripneumonie des bêtes à cornes (imp.) 289. — Immobilité du cheval 320. — Commission Huzard 508.
Chabert, Flandrin et Huzard. Maladies des animaux domestiques etc. (imp.) 478, 622.
Chabert et Huzard. Vaches laitières etc. (imp.) 209.
Chagrin. Commission Regnault 561.
Chalut. 425.
Chambon. Petite vérole (Rapport) 338. — Copie de son Mémoire 358. — Réponse au Rapport 370. — Examen d'un Rapport etc. 376.
Chambon (Augustine). Éducation des abeilles 305. — Rapport d° 387. — Nature de la goutte 305.
Champagne. Discours etc. 233.
Champy. Commission des salpêtres 245.
Chanorier. Amélioration des bêtes à laines 278. — Rapport d° 293. — Candidat sect. Agriculture 305. — Fabrication de draps 571. — Rapport d° 589. — Lecture publique d° 590.
Chantrons (Girod). Voir Girod Chantrans.
Chappe. Voyage en Californie 455.
Chapmann (Frédéric). *Architectura navalis mercatoria* 572, 573.
Chaptal. Candidat Associé (Chimie) 7. — Fabrication du verdet 39. — Imprimé dans les Mémoires 165. — Savon de laine 40. — Paillettes magnétiques de l'or natif 148, 149. — Nutrition des végétaux 148, 154 (imprimé dans les Mémoires 166). — Alun du commerce 224, 262. — Acétite de cuivre 360, 363. — Culture de la barille 371. — Candidat sect. Chimie 366. — Réponse à Dormoy 376, 377. — Teintu-

re en rouge du coton 376, 396. — Commission de la description des arts etc. 399. — id. des toiles peintes [Barré et Gremont] 424. — Rapport d° 435. — Commission Adet 439. — Rapport d° 448. — Couleur jaune végétale 454. — Commission Baumé 455. — id. Dizé 456. — Acide acéteux et acétique 456. — Rapport Dizé 463. — Thèses de Montpellier 478. — Son remplacement comme Associé 520. — Rapport Baumé 538. — Commission des arts et métiers 542. — id. Saluces 546. — id Meusy 559. — id. Delunel 561. — Son remplacement comme Associé 567. — Rapport Meusy 578. — Commission Schmidt 580. — Rapport Delunel 580. — Extraction du sucre 581. — Commission Félix 595. — Art du dégraisseur 595. — Rapport Delunel 595. — Commission Félix 604. — Rapport sur le platine 611. — Commission des statues de marbre 613. — id. Moreau Saint Méry 614. — Commission Pajot des Charmes 618. — Rapport d° 620. — Rapport d° 623. 448, 457, 463.

Charetié. Voir Chartier.

Charles. Conservation de la collection de l'Académie des Sciences 4. — Commission Rey 17. — Commission Angely Boutonne 18. — Rapport Rey 19. — Rapport Angely Boutonne 25. — Inventaire de l'Académie des Sciences 40. — Commission Baudouin 70. — id. Buffon 88. — id. Marescot 94. — id. Guignot 105. — Rapport Buffon 106. — id. Fyot 116. — Commission du Galvanisme 126. — id. Cavaillon 141, 158. — Rapport d° 162. — Commission Ferrouillat 162. — id. du catalogue 164. — id. B. Prévost 167. — id. Panseron 173. — Rapport B. Prévost 175. — id. Panseron 179. — Commission Boucher 206. — id. Bertin 231. — Rapport d° 239. — Commission Regnier 243. — Dépenses de l'an VI 258. — Commission B. Prévost 279, 279. — id. Madier 288. — id. Bréguet et Bétancourt 306, 306, 313. — Rapport C. Boucher 324. — Commission Baussard [330]. — id. Mathieu 337. — Rapport Baussard 341. — Commission Bosc 343. — Rapport verbal Mathieu 349. — Rapport Bosc 349. — Commission des Cinq Cens 352, 354. — Candidatures d'Associés 353. — Commission Coutet [Conté] 370. — Rapport Bréguet et Betancourt 373. — Rapport Madier 379. — Rapport Conté 400. — id. Ferrouillat 433. — Commission Hapel La Chenaye 434. — id. Campmas 476. — id. Campmas 491. — Commission Deshayes 493. — id. Baumé 515. — id. des observations météorologiques 516. — Rapport B. Prévost 516. — Commission Gautherot 537. — id. Poux-Landry 546. — id. Hapel La Chenaye (Observations) 561. — Rapport d° 568. — Commission Junod 584. — id. Dutems 599.

Chartier (J.). Envoi de publication 262. — Envoi d'un périodique 318. — Lettre de Banks 318.

Charruca (D. Cosme). 445, 446.

Chassiron (Martin). Lettre sur l'Agriculture etc. (imp.) 280. — Rapport verbal d° 294.

Chatry-Lafosse. Travaux du port de Caen.

Chaussier. Candidat Associé (Chimie) 7. — Accepte la place d'Associé 66. — Commission Muller 66. — Rapport [d°] 70, 71. — Combinaison du souffre 604.

Chevalier. Eau guérissant les plaies 625.

Chinard. 85.

Chipart, le Père. Falsification des papiers monnoyes 270.

Chippon. Végétal bon pour les dents 296.

Churchman (John). Atlas magnétique 17. — Rapport d° 21.

Ciscar. Invité à prendre Séance 487. Théorie du roulis 563. — Rapport Berdonces 577.

Classe de Littérature et Beaux Arts. Projet pour le Lycée des Arts 83. — Lettre Bathard et Ginguené 296. — Commission Redouté 329. — Objets d'arts et de sciences en Italie 314. — Mémoire P. Mondonville 361. — Commission B. de Saint-Pierre 361. — Donation Dolomieu 364. — Demandes des conservateurs du Musée de Marseille 402. — Mémoire Rumford 403, 493.

Classe des Sciences Mathématiques et Physiques. Compte rendu au Corps législatif 71, 87. — Arrêtés 102. — Formation d'une bibliothèque 164, 165. — Dépenses de l'an VI 243. — Ses travaux; ses moyens 258. — Poids et mesures dans les Mémoires 269. — Délibérations et arrêtés 274. — Mémoires retirés 430. — Réception de platine 454, 455. — Ouvrages distingués 456, 458. — Communication des ouvrages présentés 458. — Nomination des Commissaires 463. — Arrêtés 627.

Classe des Sciences Morales et Politiques. Projets pour le Lycée des Arts 85. — Rapport Lhote 96. — id. Thibaut 220. — Commission des poids et mesures 278. — Lettres Bathard et Ginguené 296. — Mémoires Bosc 343. — Mémoire [Félix] sur les laines de Grèce etc. 336. — id. sur l'espace et la matière 336. — Lettres Giroud 499.

Clavel. Laiton ductile 440.

Clouet. Candidat Associé (Arts mécaniques) 8. — Acier fondu 376. — Rapport d° 461. — Accepte d'être Associé 397. — Fusion du fer 614.

Cointereau (François). Propriétés du pisé 206. — Rapport verbal d° 209. — Questions sur les incendies 434.

Collège de France. Invitation à sa séance publique 296. — Invitation 493.

Collège des médecins de Philadelphie. Maladies contagieuses etc. (imp.) 461.

Collin [d'] **Harleville.** Les artistes (imp.) 243. — Mel-

pomène et Thalie (imp.) 520.
Comité de Salut Public. Demande de platine 611.
Commissaires du Gouvernement. Objets d'arts et de sciences en Italie 83. — Pépite d'or 289.

COMMISSIONS GÉNÉRALES.

C. des Arts. 40. Ouvrages de Romme 582. — Vœu relatif à la publication 494.
C. du Catalogue. Sa formation 164. — Achèvement de son travail 481.
C. des collections. Questions de Dolomieu 319. — Rapport d° 321.
C. du combustible. Poële Thilorier 361. — Frais d'expériences 371. — Société d'Émulation de Rouen 588.
C. des dépenses de l'an VI. Sa constitution 241. — Sa réunion 257. — Rapport sur les dépenses de l'an VI 258.
C. des Douze. Projet de règlement 3.
C. des Écoles spéciales. Information 71. — Lettre de Vossion 124.
C. des expériences. Sa formation 464. — Impression d'un manuscrit Pingré 528. — Rapport sur l'emploi des fonds 534.
C. des fonds. Remboursement des frais d'expériences 75. — Impression des Mémoires 84. — Envoi de platine 84, (85, 87, 93). — Pendule automatique 93. — Livres et Mémoires envoyés d'Italie 93. — Election 105. — Impression des Mémoires 114, 116. — Membres âgés de soixante ans 123. — Envoi d'Italie 124. — Pension Gouaz et Haussard 149. — Impression des Mémoires 144, 174. — Réclamation Gouaz et Haussard 129, 161. — Métier à bas 162. — Réélection de Cels 181. — Papiers du Bureau de consultation 202. — Registres de l'Académie des Sciences 209. — Dépenses de l'an VI 243. — Balances électrique et magnétique 257. — Examen des comptes 323. — Frais d'expériences 371. — Objets remis à l'Institut 402. — Voyage Broussonnet 502.
C. des funérailles. Sa constitution 490.
C. du Galvanisme. Sa constitution 126. — Guyton lui est adjoint 136. — Se réunit 397, 399. — Rapport 400, 403, 406, 407.
C. de l'impression. Sa constitution est demandée 25. — Impression des Mémoires 114, 116. — Arrêté qui l'institue 117. — Dessins et gravures des Mémoires 120. — Sa constitution 142. — Observations de Duc la Chapelle 158. — Arrêté relatif aux Mémoires 163. — id. id. 165. — Première feuille des Mémoires 180. — Dessins d'un Mémoire de Tenon 225. — Observations météorologiques Tessier et Cotte 228, 298. — Périodicité des Mémoires 305. — Rapport Huzard 313, 319, 342. — Réunion générale 340. — Mémoire Flaugergues 378. — Lettre Baudouin 395. — Rapport de l'an IV et V 397, 400. — Rapport demandé 441. — Publication des Mémoires 451. — Tableaux Tessier 515.
C. de Librairie. Sa formation 458.
C. de la navigation intérieure. Sa formation 507.
C. des observations météorologiques. Sa formation 516.
C. du platine. Frappe de médailles 317. — Réponse au Directoire 411. — Dépenses de 600^{f} 535. — Emploi du platine 607. — Rapport sur son emploi 611.
C. des poids et mesures. Lettre A. Brague 86. — Lettre du Ministre de l'Intérieur 116. — Demande Paucton 121. — Kilogramme Regnier 203. — Calendrier Brandel 198, [227]. — Étalon des poids 218. — Membres de la Classe des Sciences Morales et Politiques 278. — Ses dépenses 241. — Peson Hanin 334. — Unité fondamentale 335. — Adjonction de Lefèvre-Gineau 340. — Cylindre Boulet 365, 367. — Ouvrages divers 376. — Lettre Pouchet 377. — Lettre Rollin 478. — Commission Brelle 493. — Rapport d° [494] — Pouce des fontainiers 493, [494]. — Convocation des savants étrangers 496. — Comparateur Aubry 516. — Observations Miché 516. — Paiement à Janetti 520. — Balance S. X. Berdonces 520. — Rapport d° 582. — Remplacement de Berthollet 534. — Détermination du mètre et du kilogramme 581, 582, 582. — Mémoires de l'Institut 582, 589, 590, 594, 596.
C. de prix de Mathématiques. Sa formation 46. — Question proposée 57. — Fermeture du concours 278. — Lettre de candidats 285. — Bory est nommé 403.
C. du prix des incendies. Machine Person 225, 227. — Mémoires Haunier-Lebrun 241. — Sa composition 363. — Question de prix 364. — Pièce cachetée 387. — Sa composition 410. — Question proposée 411. — Question Cointereau 434. — Rapport 367, 545. — Reprise des machines présentées 548.
C. de prix de Physique. Sa formation 46. — Question proposée 55. — Sa composition 363. — Questions de prix 364, 366. — Juges du concours 371. — Rapport 411. — Sa formation 410. — Question proposée 411. — Renvoi du prix 595.
C. des recherches dans les dépôts des livres. Nominations 110.
C. des récompenses nationales pour les arts et métiers. Arrêté qui la constitue 117. — Lettre de Martin 120. — id. de Fyot 121.
C. de la salle de Marine. Réclamation Grognard

550.
C. des séances publiques. Sa constitution 410.
C. des télégraphes. Mémoire Renaud 415, 433.
C. des voyages. Sa constitution 159.
C. des voyageurs. Sa formation 552.
Voir Bureau de Consultation.

Commissions réunies des **Finances** et des **Monnoies** du Conseil des **Cinq Cens**. Composition pour monnoies Muller 66. — Rapport Thibaut 220.
Commission d'**Agriculture** du Département des **Forêts**. Correspondance avec la Classe 537.
Commune de **Paris** (**Bureau central de la**). Poudre à poudrer 4.
Concurrents pour le prix de **Mathématiques**. Lettre 285.
Condorcet. Rapport Cosse 220.
Condorcet (C^ne^). Papiers de l'Académie des Sciences 2. — Réclamation contre Sarret (84), 94. — Rapport d° 95.
Conseil d'**Agriculture**. Instructions aux agriculteurs (imp.) 21. — 26 dissertations ou instructions (imp.) 24. — Culture et usages du maïs (imp.) 29. — Prix aux élèves de l'École d'Alfort (imp.) 63. — Effets des inondations etc. (imp.) 96. — Claveau des moutons (imp.) 116. — Propagation des bêtes à laine d'Espagne etc. (imp.) 175.
Conseil des **Cinq Cens**. 199. Réglements de l'Institut 5. — Commission des Écoles spéciales 71. — Compte rendu des travaux à l'Institut 107. — Rapport Thibaut 220. — Acoustique de la salle 352, 354.
Conseil de l'**École Polytechnique**. 1er et 2e cahier 448.
Conseil des **mines**. Analyses de Vauquelin 107. — Rapport Cosse. — Minéralogie de Haüy 455, 427.
Conservateurs du **Musée national** de **Marseille**. Appui de diverses demandes 402.
Conservatoire des **Arts** et **Métiers**. Papiers de l'Académie des Sciences 544.
Conservatoire de **Musique**. Invitation 288.
Consul de **France** à **Elbing**. Naissances, morts et mariages à Elbing 170.
Conté. Nouvelle espèce de crayons 35. — Rapport d° 43 (imprimé dans les Mémoires 400). — Candidat sect. Physique 58. — Baromètre hypsométrique 370. — Rapport d° 400. — Aérostation 586.
Coq (Simon). Disque de la lune 172.
Coquebert (Romain). Minéraux de Cherbourg 360.
Coquet. Moulin à métaux 83.
Cordelle. Machine de Marly (imp.) 222. — Machine de Marly 319. — Rapport d° 361, 397. — Comparaison avec le projet Bralle 463. — Rapport d° 538.
Corps législatif. 279. Réglement de l'Institut 5. — Compte rendu à lui présenter 71, 87. — Budget de l'Institut 258. — Compte rendu des travaux de la Classe 260, 277, 308. — Jardin botanique de Rouen 492. — Lycée à Rouen 492. — Lycée à Rouen 536.
Corvisart. Hydropisie du rein 507. — Maladies du cœur 536. — Rapport d° 548. — Maladies du cœur 553. — Hydropisie du péricarde 561. — Ossification des valvules de l'aorte 567.
Cosse. Charbon de terre 220.
Cossigny. Extraction de l'indigo 303, 306, 309. 515, 521, 537.
Cosson. Chêne foudroyé 278.
Costaz. Sciences naturelles etc. (imp.) 337.
Cossigny. Culture de riz en Asie 508, 512, 513.
Cotte. Candidat Associé (Phys. exp.) 9. — Observations météorologigues 33. — id. id. 108. — Candidat bibliothécaire 42. — Papiers de l'Académie des Sciences 207. — Lettre de Quatremère Disjonval 211. — Observations météorologiques 228. — Observations météorologiques 281. — Impression de ses observations 298. — Impression de ses Mémoires 335. — Candidat Associé (Physique) 353, 357. — Mœurs etc. des animaux (imp.) 593.
Coulomb. Commission Thilorier 7. — id. des poids et mesures 30. — id. Auban 116. — Commission du Galvanisme 126. — id. Droz 149. — id. Bougainville 174. — id. Tremel 181. — id. Oudot 185. — Rapport d° 121. — Circulation de la sève 203. — Commission Boucher 206. — Rapport Droz 209. — Rapport Oudet 217. — Vérification de l'étalon des poids 218. — Commission Cordelle 222. — id. Wilson Peale 228. — id. Tremel 240. — id. Regnier 243. — id. Venturi 261. — id. Chipart 270. — Rapport Venturi 271. — Commission Cosson 278. — id. Desarnod 296. — id. des immondices 297. — id. Montu 297. — id. Moisson 305. — id. Bréguet et Bétancourt 306, 306. — Rapport Desarnod 312. — Commission du combustible 314. — Rapport Montu 314. — id. Moisson 317. — Commission Cordelle 319. — Rapport C. Boucher 324. — Examen d'un instrument militaire 325. — Commission Mathieu 339. — id. Cugnot 340. — id. Delaunay 342. — id. Poux-Landri 348. — id. Bremontier 227. — id. des Cinq Cens 352, 354. — Travail des hommes 353, 357. — Rapport Girard 354. — Travaux sous l'eau etc. (imp.) 358. — Commission Dupeyraz 360. — Rapport Delaunay 361. — id. Cordelle 361. — Commission du prix de Mathématiques 363. — Rapport Dupeyrat 364. — Question de prix de Mathématiques 364. — Rapport sur les immondices (360), 367. — Commission Grangent 372. — Rapport Bréguet et Betancourt

Rapport Latreille 389. — Travaux de la Société 373. — Rapport Couret Villeneuve 379, 387. — Commission de la description des arts 382. — Santé de Borda 377, 392. — Commission Pouchet 386. — Rapport Poux-Landri 391. — id. Grangent 393. — Commission Dralet 395. — Rapport Montgolfier 396. — id. Cordelle 396, 397. — Commission de la description des arts etc. 399. — Commission de prix de Physique 410. — id. Cardin 411. — id. Flaugergues 424. — Rapport Flaugergues 432. — Commission Dervieu 434. — Rapport Pouchet 440. — Commission Machet 458. — Commission Cordelle 463. — Commission des expériences 464. — id. Moncabrié et Laval 464. — Commission Régnier 477. — Commission Dansas 478. — Rapport Machet 483. — Commission Liber 484. — id. Rollée Baudreville 492. — Rapport Brémontier 492.

Commission de sujet de prix de Mathématiques 499. — Programme de prix de Mathématiques 503. — Commission de la navigation intérieure 507. — id. du concours des incendies 507. — id. Berthoud — id. 508. Murat 520. — Rapport Laval et Moncabrié 530. — Commission Gautherot 537. — id. de lecture 542. — id. des arts et métiers 542. — id. des papiers de l'Académie des Sciences 544. — Rapport de la Commission des incendies 545. — Commission Poux-Landry 546. — id. Rivey 552. — id. des dessins 553. — Rapport d° 562. — Commission Gingembre 559. — id. Grégoire 561. — id. Roullée Baudreville 571. — Rapport Berdonces 577. — Commission Fleurieu 579. — id. du Panthéon 581. — Forces sur les aiguilles magnétiques etc. 587. — Commission Georget 594. — id. Thibault 604. — Rapport d° 616. — id. Girard 610. — Inclinaison des aiguilles aimantées 625.

Couret Villeneuve. Barème Typographique 268. — Rapport d° 379. — Remise du manuscrit 386.

Courset. Candidat sect. Agriculture 305. — Météorologie, rapport verbal (d°) 512.

Cousin. 561. Commission du son dans le pain 124. — Calcul différentiel et intégral (imp.) 24. — Commission Lümsberg 69. — Rapport d° (Liun) 75. — Commission du son dans le pain 83. — id. du Bureau de Consultation 110. — Commission du son dans le pain 113. — Commission L'Huilier 142. — Commission Vialon 234. — id. Broussein 234. — id. Montgolfier 235. — id. Campmas 241, 242. — Crues de la Seine 282. — Commission Jumelin 288. — Rapport Montgolfier 314, 318. — Population de la Seine 350, 352. — Commission B. de Saint-Pierre 361. — Rapport Montgolfier 396. — Commission Caron 399. — id. Tedenat 399. — Rapport Montgolfier et Argand 415. — Commission Trouville 424. — id. Flaugergues 424. — Rapport d° 432. — id. Caron 432. — Commission Térasson 451. — Rapport Broussain 493. — Commission des briques à enclaves (Regnault?) 502. — Rapport d° 504. — Commission des concours des incendies 507. — id. des récompenses nationales 507. — Commission de vérification des comptes 507. — Commission Berthoud 508. — id. Dionis du Séjour 534. — Est élu Président 541. — Rapport de la Commission des incendies 545. — Proclamation des prix d° 545. — Commission des dessins 553. — Rapport d° 562. — Commission Regnault 561. — id. Dionis du Séjour 579. — Mémoires offerts à la Commission du système métrique 589. — Déplacement de séance 596. — Commission Trouville 596. — Examen d'un Mémoire de Mathématiques 606. — Emploi du platine 607.

Coutel. Aérostation 586.

Coutet. Voir Conté.

Crell. Phlogistique 359.

Crussière. Instrument pour la conversion des mesures 66. — Rapport d° 69.

Cugnot. Voiture à vapeur 340.

Curandeau. Potasse et soude 337. — Rapport d° 344.

Cuvier. 28, 165. Fait fonctions de Secrétaire 1. — Animaux à *sang blanc* 2. — Espèces d'éléphants 6 (imprimé dans les Mémoires 222). — Commission Duchesne 11. — Muscles de l'homme 14. — Oreilles des cétacés 16. — Rapport Duchesne 17. — Commission Roume 22. — id. Brongniart 23. — id. Geoffroy 24. — Rapport Roume 24. — Rapport Geoffroy 26. — Rapport Brongniart 28. — Commission Walter 62. — Compte rendu verbal d° 66. — Théorie des méthodes etc. 67. — Commission Wedekind 71. — id. Duchesne 84. — Rapport Laumonnier 87. — Commission G. Sotira 88. — *Rapport* d° 90. — Éléments d'Histoire Naturelle 152. — Commission G. Sotira 159. — Rapport sur Éléments d'Histoire Naturelle 160. — Rhinocéros 161, 191. — Commission du catalogue 164. — Grand squelette de Madrid 173. — Anatomie des cétacés 207, 208, 213. — Commission Block 213. — id. Latreille 216. — Rapport Bloch 226. — Commission Sue 231. — id. Vialon 234. — Nutrition des insectes 284, 288. — Commission Bloch 318. — Histoire des animaux (imp.) 320. — Bivalves 320. — Commission Bougainville 320. — Rapport sur les collections 321. — Rapport Tenon 326. — Commission Baussard (nains) 330. — Rapport d° 335. — Commission Lacoste 349. — id. Latreille 349. — Candidatures d'Associé 357. — Commission Silvestre (Poissons) 361. — id. de question de prix de Physique 363. — Questions de prix de Physique 364, 366. — Commission d° 371. — Organe de la voix 386, 390, 365, 386. —

Philomathique (imp.) 402. — Commission Noël 403. — Commission Jadelot 407. — Prix de Physique 407. — Commission de prix de Physique 410. — Rapport du prix de Physique 411. — id. Noël 413. — id. Jadelot 450. — Commission Leveillé 453, 456. — id. des ouvrages distingués 456. — Rapport d° 458. — Commission des expériences 464. — id. Smith Barton 482. — Rapport verbal d° 490. — Envoyé sur la Méditerranée 495. — Commission Beauvois 502. — Commission Leveillé 514. — id. Girard 520. — Rapport Beauvois 532. — id. de la Commission des expériences 536. — Commission Noël 587, 587. — id. Moreau Saint Méry 593. — Rapport Noël (areng)599. — Commission Gail 615. — Rapport d° 619. 546.

D

Dangos. Candidat Associé (Astronomie) 8. — Accepte la place d'Associé 29. — Corps opaques sur le soleil 342.

Dansas. Fabrication des cordes 478.

Danzel. Direction d'un bâtiment 583.

Darcet. 162, 204, 207, 208, 241, 246, 284, 284, 288. — Commission Huguenin 2. — Rapport d° 9. — Commission d'examen d'échantillons de minéraux 29. — Rapport sur des échantillons de minéraux 32. — Commission Fatori-Richard 36, 40. — Commission Polony 35. — id. de programmes de prix 46. — Commission Lasteyrie 64. — Commission de l'Arsenal 70. — id. du son dans le pain 83. — id. Campmas 113, 113. — id. du son dans le pain 113. — Commission du son dans le pain 124. — Rapport d° 130. — Commission Campmas 136. — Commission Mons 129. — id. des Mémoires 143. — Rapport Campmas 150. — Rapport Lasteyrie 153. — Commission Brésin 205. — Rapport d° 214. — Commission Deyeux 224.— Rapport d° 235. — Mort de Pelletier 241, 242. — Rapport Pollonis 256. — Commission Brongniart 256. — id. Adet 261. — Remplace Pelletier dans 3 commissions 262. — Rapport Dizé 270. — Commission Deyeux 273. — id. Dilh et Guérard 280. — Dépenses de l'an VI 258. — Rapport Brongniart 281. — Commission Montu 282. — Rapport Palouy 282, 284. — Rapport Deyeux 285. — Commission Proust 288. — Rapport Adet 292. — Commission Montu 297. — Rapport Dihl 298. — Commission du combustible 314. — Rapport Montu 314. — Commission Baillet 331. — Rapport de la Commission d'impression 342. — Commission Purquet 349. — id. Napione 352. — Commission Fourmy 363. — Rapport Napione 383. — Commission Pouchet 386. — id. Proust 393. — id. Clouet 397. — id. Dizé 400. — Procédé Bergmann 403. — Rapport Dizé 404, 406. — Commission Beyerlé 411. — Rapport Baillet 419. — Commission des toiles peintes [Barré et Gremont] 424. — Rapport d° 435. — Rapport Clouet 424. — id. Fourmy 436. — id. Pouchet 440. — Commission Sage 455. — id. Baumé 455. — id. des ouvrages distingués 456. — Rapport d° 458. — Rapport Sage 456. — id. Clouet 461. — id. Proust 484. — Commission Adair 489. — Commission Lucotte 492. — Rapport Proust 496. — Commission des briques à enclaves (Regnault?) 502. — Commission [Regnault] 502. — id. Junod 503. — Rapport d° 504. — Rapport Junod 514. — Commission Baumé 515. — id. du papier pour gargousses [Delille] 521, [525]. — id. Trouville 521. — Rapport d° 524, 536. — Commission des poids et mesures 534. — id. Muthuon 537. — Rapport Baumé 538, 542. — Commission Félix 544. — id. Barre 549. — Rapport Delisle 550. — id. Barre 556. — id. Muthuon 557. — Commission Regnault 561. — id. Hapel la Chenaye (volcan) 561. — id. Lagrenée 563. — Rapport Berdonces 577. — Extraction du sucre 581. — Commission Bon 587. — id. Le Blanc 593. — id. Félix 604. — Rapport Le Blanc 604. — Commission Proust 607. — Rapport Félix (coton) 607. — id. sur le platine 611. — Commission Moreau Saint Méry 614. — Rapport d° 620. — id. Delille [614], 618. — Commission Dillon 618. — id. Pajot des Charmes 618. — Rapport d° 623. 392.

Darnal. Moulins à feu 204.

Darquier. Candidat Associé (Astronomie) 8.

Daubenton. 80. Sur une pétrification 12 (imprimé dans les Mémoires 222). — Commission Geoffroy 24. — Rapport d° 27. — Plans d'expériences sur les moutons etc. 34. — Sur les caractères génériques etc. (imprimé dans les Mémoires 166) 79. — Production du blé etc. (imprimé dans les Mémoires 166.) — Est en mauvaise santé 191. — Production du blé etc. 191. — Squelettes des poissons 231. — Rapport d° 268. — *If taxus* 349. — Commission Chanorier 571. Rapport d° 589. — Caractères des corps organisés 613.

David. Aérostat dirigeable 476.

Debouche. Lunettes Carochez; *Optique* de Hell 527.

Deferrières. Littérature et morale 440.

Degay. Construction de frégates 573.

Dehorne. Commission de la poudrette 264.

Deiman. Gaz oléfiant 84. — Rapport d° 143.

De la Couture. Mouvement perpétuel 5.

Delacroix (Charles). Opération d'un sarcocèle 326.

Delambre. 33, 172. Mesure du méridien 15, 21, 26. — Commission des poids et mesures 30. — id. Flaugergues 31. — Rapport d° 65. — Lit un Rapport 39.

— Rapport verbal sur Flaugergues 39. — Commission Lacroix 43. — id. Lalande Leneveu 46. — id. de programmes de Prix 46. — Rapport Lacroix 47. — Rapport Lalande Leneveu 49. — Commission Flaugergues 54. — Rapport d° 58. — Commission Flaugergues 62. — Mesure de la méridienne 94. — — Mesure de la méridienne 141, 173, 211, 231, 233, 234, 242, 261, 263. — Annonce son retour 269. — Commission des montres 282. — id. Bréguet et Béthancourt 309. — Rapport d° d° 313. — Commission de prix de Mathématiques 363. — Question de prix de Mathématiques 364. — Commission Delhaie 366. — Rapport Bréguet et Bettancourt 373. — Base de Melun 387. — Achèvement de la base de Melun 403. — Mesure de la base de Melun 404. — Prix des longitudes 407. — Base de Perpignan 473. — Commission de sujet de prix de Mathématiques 499. — Programme du prix de Mathématiques 503. — Commission Caussin 524. — Rapport d° 529. — Détermination d'un arc de méridien 553. — Commission Bouvard 567. — id. Perny 571. — Rapport Berdonces 577. — id. Bouvard 591. — id. Perny 593. — id. Thibaut 616. — Commission Béquilley 616. 583, 593.

Delambre et **Méchain**. Base de Perpignan 492.

De la Roche et **Brewer**. Bibliothèque germanique médico-chirurgicale 617.

Delaunay. Lettre 32. — Communication de la pensée 342, 350. — Rapport d° 361.

Delaville. Minéraux des environs de Cherbourg. (Rapport) 359.

Delbreil. Mémoire de B. Prévost 261.

Delespine. Culture du tabac 124. — Rapport d° 136.

Delhaie. Instrument de géométrie 366.

Delille. Papier pour gargousses [521, 525]. — Rapport d° 550. — Expériences d° [614]. — Rapport d° 618.

Della Rocca. Les abeilles (imp.) 366.

Delonne (Imbert). Opération d'un sarcocèle (imp.) 326.

Delorthe. Horlogerie 208. — Rapport d° 212. — Redemande les pièces d° 277. — Observation d° 297, 314, 318. — Rapport d° 324. — Nouveau clavecin 607.

Delunel. Thé français 451. — Encre inaltérable 561. — Rapport d° 580, 595.

Demainieux. Pasigraphie 570.

Deparcieux 398. Candidat sect. Physique 58.

Derabe. Candidat Associé (Phys. Exp.) 9.

Deratte (de Ratte). Candidat Associé (Astronomie) 8. — Accepte la place d'Associé 25.

Dervieu. Lacets tissés au métier 434.

Desaguliers. 398.

Desaudray. Mémoire de Lavoisier; projet pour le Lycée des Arts 85.

De Saussure. Voir Saussure.

Desarnod. Fourneaux domestiques 296. — Rapport d° 312.

Deschamps. Traité etc. de la taille (imp.) 58. — Compte rendu verbal d° 79. — Traité de la taille (imp.) 228. — Égagropile 538.

Descotils. Candidat Associé (Chimie) 567.

Descroizilles. Art du salpêtrier 9. — Candidat Associé (Chimie) 7, 567.

Des Essartz. Saignée des enfants 4. — Lésions osseuses de la jambe 16. — Petite vérole et complications 34, 69, 83, 93, 96 (imprimé dans les Mémoires 166). — Commission Dufour 40. — id. Foderé 58. — Compte rendu verbal Foderé 63. — Commission Vaume 66. — Rapport Saucerotte 66. — Commission Sans 68. — Compte rendu verbal Vaume 69. — Rapport Laumonnier 86. — Rapport Sans 108. — Commission des maladies des arbres 115. — Recueil de la Société de Santé de Paris 116. — Rapport Dufour 125. — Suites d'un sphacèle (imprimé dans les Mémoires 165). — Saignée des enfants à grosse tête (imprimé dans les Mémoires 166). — En ballottage pour la Présidence 181. — Rapport J. Smith 185. — Commission Fresel 208. — Désistement dudit 209. — Commission des dessins 227. — Inoculations avec virus variolique etc. 235. — Dessinateurs de l'Institut 242. — Commission Royer 278. — Rapport d° 279. — Demande Grunwald 282, 284. — Commission Chippon 296. — id. Chambon 305. — Rapport verbal 319. — Commission des bêtes à cornes 320. — id. Léveillé 329. — Compte rendu verbal d° 330. — Rapport Chambon (petite vérole) 338. — Inhumations précipitées (imp.) 341. — Rapport Jauberthon 347. — Dépenses de l'an VI 258. — Commission Redonté 329. — Commission Berthelot 387. — Inoculation de la petite vérole 395. — Rapport Berthollet 396. — Rapport Noël 413. — Requête Paucton 430. — Pétition Paucton 435. — Commission Odier 441. — Commission La Balme 465. — Rapport Odier 473. — Compte rendu verbal de Mémoires sur les établissements d'humanité 487. — Commission Adair 489. — Compte rendu verbal Fabas 491. — Commission Rumford 492. — Compte rendu verbal Rumford 493. — id. d° 502. — Commission des inhumations précipitées 505. — id. Rey-Cazillac 507. — Éducation des enfants en bas-âge (imp.) 513. — Commission Trouville 521. — Rapport Rey-Cazillac 522. — id. Trouville 534, 536. — Commission Odier 544. — id. de la transfusion du sang 559. — id. Lefoulon 560. — Rapport d° 596. — Commission Salmade 614. — Rapport verbal d° 614. — Commission Bablot 615. — id. Chevalier 625.

Desfontaines (Louiche). 4, 63, 84. Organisation des

monocotylédones 46 (imprimé dans les Mémoires 166). — Commission de programmes de prix 46. — Affaire Michaux 122. — Commission des Mémoires 143. — Commission Broussonet 123. — Rapport d° 127. — Compte rendu Michaux 129. — Commission J. Martin 149. — id. des voyages 159. — Rapport Martin 163, 188. — Rapport verbal Brandel 198 (imprimé dans les Mémoires 222). — Commission Gérard 178. — Commission Quatremère Disjonval 225. — Commission Villers 234. — Commission G. Chantrans 282. — Envoi de caisses 318. — Commission des collections 319. — Rapport d° 320. — id. de la Commission d'impression 342. — Commission Cadet 375. — id. Boucher 505. — Culture du palmier dattier 567, 567. — Commission Mirbel 587. — id. d° 604.

Desgenettes. Candidat Associé (Anatomie et Zoologie) 12. — Autorisé à assister aux Séances 227. — Maladies de l'armée d'Italie (imp.) 235. — Tableau de Physiologie (imp.) 280.

Desgranges. Candidat Associé (Médecine) 13.

Deshayes (Cyprien). Plusieurs machines 477. — Télégraphe 493.

Deslozières. Coton animal; insecte porte-mouche 509. — Sucre indigène 527, 530, 535, 544, 544. — Rapport d° 553. — id. (Coton animal) 559.

Desmarest. Commission Boucher 5. — Commission Fournier 30. — Commission Mathis 137. — Rapport d° 140. — Rapport Mons 151. — Commission Quatremère-Disjonval 174. — Commission prilleminot 222. — Rapport Pollonis 256. — Commission Couret Villeneuve 268. — id. Chipart 270. — Rapport Palouy 282. — Commission Montu 297. — Rapport d° 314. — Commission Daillet etc. 331. — Commission Fourmy 363. — Rapport Couret Villeneuve 379, 386 — Commission de la description des arts 382, 399. — Commission Bourrit 402. — Rapport d° 408. — id. Baillet 418. — Commission des toiles peintes [Barré et Gremont] 424. — Rapport d° 435. — Commission Dervieu 434. — id. Fourmy 436. Commission Camus 500. — Commission du papier pour gargousses [Delille] 521, [525]. — id. Rivey 524. — id. Muthuon 537. — id. Félix 544. — Rapport Le Beau 547. — id. Delisle 550. — id. Rivey 551. — Ancien rapport d° 552. — Commission d° 552. — Rapport Muthuon 557. — Commission Gingembre 559. — Examen d'une toile métallique 560. — Commission Grégoire 561. — id. Hapel la Chenaye (volcan) 561. — id. Romme 568. — id. Chanorier 571. — id. Fleurieu 579. — Rapport Romme 582. — id. Chanorier 589. — Commission Ragonet 604. — id. Félix 604. — Rapport Félix (coton) 607. — Commission Lopinat 614. — Rapport Delille (614,) 618. — Commission Prévost 619. — Rapport Ragonet 621.

Desmolins. Demande de gratifications 403.

Desparrat. Métrologie 387.

Desplas et **Huzard.** Maladies épizootiques 157.

Desportes. (Félix) 3, 6, 7. Correspondance de l'Institut avec la Société des Arts de Genève 3. — Lettre Auban 116. — Lettre Jeandeau 203.

Desrenaudes. Vie d'Agricola 279.

Dessaignes. Candidat Associé (Phys. exp.) 9. — Candidat Associé (Physique) 353, 357.

Dessous. Traduction de Cicéron 295.

Dethier. *Optique* de Hell 521. — Rapport d° 527.

Detrouville. Curage du port de Marseille 521. — Rapport d° 534. — Hydraulique naturelle 596. — Rapport d° réclamé par le Ministre 609.

Deudon. Paquet cacheté relatif aux Arts 67.

Develay (Emmanuel). *Arithmétique d'Émile*, nouveaux poids et mesures 3. — Introduction à l'algèbre (imp.) 524.

Devèze (Jean). Epidemic disease in Philadelphia, 1793 etc. (imp.) 94. — Compte rendu verbal d° 96. — Épanchements sous le crâne [94]. — Rapport d° 98. — Épidémie à Philadelphie (imp.) 496. — Rapport verbal d° 500.

Deyeux. Sève des plantes 65. — Sang bilieux 224. — Canne à sucre 224. — Rapport sur le sang bilieux 235. — Poils de *Cicer arietinum* 273. — Rapport d° 285. — Candidat Sect. chimie 287. — Santé de Bayen 337. — Commission Curandeau 337. — Rapport d° 344. — Commission Proust 393. — id. Dizé 400. — Procédé Bergmann 403. — Rapport Dizé 404, 406. — Commission Adet 439. — Rapport Adet 448. — Commission Sage 455. — id Baumé 455. — id. Dizé 456. — Rapport Sage 456. — Rapport Dizé 463. — Commission Lucotte 492. — id. du papier pour gargousses [Delille] 521, [525]. — Rapport Baumé 538, 542. — Sucre et mucoso-sucré dans les végétaux etc. 544. — Commission Deslozières 544. — Rapport Delisle 550. — id. Deslozières 553. — Extraction du sucre 581. — Commission Le Blanc 593. — Rapport d° 604. — Différentes espèces de lait (imp.) 596. — Commission Proust 607.

D'Héricy. Sauvetage etc. 348.

Dhermand. Envoi de platine 43.

Didot (Pierre et Firmin). Prospectus 343.

Didot Jeune. Imprimera les *Arts et métiers* 521.

Dilh et **Guérard.** Peinture sur porcelaine 280. — Rapport d° 298. — Lu en Séance publique 323.

Dillon. Candidat Sect. mécanique 57, 296. — Vérification des nouvelles mesures 618.

Dingé. Candidat bibliothécaire 42.

Dionis du Séjour. Équations algébriques 534. — Rapport d° 579. — Copie du rapport à ses héritiers

580.

Directeur de l'**École polytechnique**. Balances électrique et magnétique 244, 257.

Directeur de l'**Imprimerie de la République**. Imprimera les Mémoires 117. — Impression d'un Rapport 453.

Directeur général de l'**Instruction publique**. Fête de la Victoire 42.

Directoire exécutif. 29, 32, 85, 136, 151, 174, 192, 193, 195, 279, 284, 285, 297. Mémoire Huguenin 2, 9, 11. — Cadran de Jean Rousseau 15. — Arrêté Churchmann 17. — Miroir ardent de Robert 18. — Invitation de l'Institut 21. — Échantillons de minéraux 29. — Ouvrage de Barletti 32. — Mission en Italie 42. — Mémoires de Durocher 46. — Bureau de consultation 62, 63, 68. — Objets de sciences et d'arts en Italie 83. — Mémoires de Samson Michel 83, 95. — Platine reçu d'Espagne 87, 93. — Jardin botanique de Rouen 96. — Appareils de Buffon 106. — Garde-tems Gautrin 136. — Envoi Parmentier dans le Midi 141. — Commission Mons 129. — id. Audin-Rouvière 138. — Mercure et petite vérole 141, 161, 162. — Commission J. Smith 149. — Rapport Audin-Rouvière 180, 180, 192. — Remplacement du Bureau de consultation 206, 231. — Rapport Thibaut 220. — Budget de l'Institut 258. — Objets des sciences et arts en Italie 314. — Acquisition d'une vache 172. — Mission Rochon 240. — Arrêté relatif aux épizooties 289. — Lettre de Buonaparte 289, 297. — Télégraphe Bréguet et Bétancourt 313. — Économie du combustible 314. — Rapport Moisson 317. — Recherches dans les ports 318. — Invention Tournu 330. — Mémoires G. Rosnay 335. — Maison nationale de Sceaux 352, 353. — Projets J. Dupont 353. — Télégraphe Bréguet et Betancourt 373. — Rapport Boyer et Lambert 383. — Emploi du platine 411. — Toiles [Barré et Grémont] 424. — Rapport d° 435, 441. — Demande de platine 454. — Examen d'un remède secret 476. — Naturalisation de *Pinus silvestris* 563. — Propriété des ouvrages de Romme 568. — Cabotage 575. — Mémoire de Meusnier 586. — Arrêté relatif au platine 611. — Proclamation du procédé Pajot des Charmes 625. 375, 387, 401.

Dizé. Acide citrique 214. — Rapport d° 270. — Candidat Sect. Chimie 287. — Candidat sect. Chimie 366. — Séparation du zinc et du cuivre 400. — Rapport d° 404, 406. — Calorique libre 454, 456. — Rapport d° 463. 384.

Dollond. 444.

Dolomieu. 18, 172, 352. Commisssion F. Chabaneau et D. G. Fernandez 22. — Commission des périodiques étrangers 24. — id. Prioust 35. — Son départ pour l'Est 45. — Carbone naturel; manganèse 45. — Commission Michaux 191. — id. Brisson 196. — Grenat blanc 202. — Commission Troira et Spallanzani 212. — Pierres à fusil 213. — Son prochain départ 215. — Commission Van Mons 305. — Observations minéralogiques etc. 306, 309, 319. — Commission du combustible 314. — Don de collections 319. — Rapport d° 321. — Sulfate de strontiane etc. 342. — Mémoire lu en Séance publique 323. — Donation à l'Institut 364. — Tourmalines du Saint-Gothard 370. — S'absente 371. — Volcans d'Auvergne 537. — Rapport Muthuon 557.

Domont. Machine relative à la corderie 29.

Dormoy. Demande des renseignements 376, 377.

Dralet. Arpentage 395.

Droz. Pompes à feu 149. — Rapport d° 209. — Dessins d'un Mémoire 487.

Dubois Lavergne. Rapport Clouet 461.

Ducarne Blangy. Sauvetage des équipages 465. — Rapport d° 482.

Duchesne. Nomenclature d'histoire naturelle 11. — Candidat associé (Botanique) 13. — Rapport d° 17. — Catalogues d'histoire naturelle 33. — Rapport d° 138. — Enseignement de l'histoire nat. 84. — Rapport d° 99.

Duchêne. Mémoires à l'Académie des Sciences 157.

Duc La Chapelle. Candidat Associé (Astronomie) 8. — Observations météorologiques 63. — Observations météorologiques 158. — Opposition de Mars 159. — Rapport d° 163. — Occultation de Saturne 166. — Obliquité de l'écliptique etc. 243. — Rapport d° 262. — Appulse de Lune et Mars 463. — Mouvement diurne du baromètre 476. — Occultations d'étoiles 491. 445.

Ducy. Cabinet expérimental microscopique 441.

Dufour. Plan de la nature 40. — Rapport d° 125. — Bois phosphoriques 122.

Duhamel. Tige d'escourgeon 19. — Minéraux de Cherbourg 360. — Pêche du hareng 601, 603.

Dumas. Nomenclature des muscles (imp.) 181. — Candidat Associé (Anatomie) 395, 398. — Candidat Associé (Anatomie) 492. — Candidat sect. Anatomie 558.

Dumont de Courset. Voir Courset.

Dumoutier. Pont ambulant 342. — Rapport d° 350. — Sauvetage dans les incendies 615.

Dumoy. Demande de renseignements 362.

Dupeyrat. Nouveau timbre 360. — Rapport d° 364.

Dupont. Mémoires de l'Académie des Sciences 30. — Commission [Félix] 336.

Dupont (Jacob). Prospectus d'un cours d'instruction (imp.) 261. — Projets de cours 353.

Dupujet. Candidat Associé (Hist. Nat. et Minéralogie) 12.

Durade. Infini mathématique 203.

Duret. Candidat Associé (Médecine) 13.
Durocher. Mémoires et machine 46. — Modèle de bateau 54.
Dutems. Nomenclature numérique des couleurs 599.
Duval Leroy. Candidat Associé (Mathématiques) 12. — Accepte la place d'Associé 39.
Duvillard. Sur une caisse nationnale d'épargne 31. — Rapport d° 110. — Lettre 546. — Candidat sect. Mathématiques 547.
Duvivier. Médaille de bronze 376. — Deux médailles 424.

E

École centrale de Saône-et-Loire. Demande de professeur 336.
École vétérinaire d'Alfort. Distribution des prix (imp.) 63. — id. 289.
École de Médecine. Le Directeur envoie trois volumes 458. — Échange des Mémoires 458. — Discours d'inauguration 588. — Petite vérole des vaches 615.
École de santé. Expériences Sans 65.
Ehrhard. Sa mort 215.
Ehrmann (Jean-Chrétien). Instrument de chirurgie 199.
Ehrmann (Jean François). Instruments de chirurgie 199.
Entrecasteaux. 4.
Ersch. La France littéraire (imp.) 622.
Eschasseriaux l'aîné. Candidat Associé (Économie rurale) 14. — Candidat sect. Agriculture 305.
Everling. Condensation de l'acide nitreux 211.
Eymar. Lettre de l'Académie de Turin; discours 522. — Envoi d'ouvrages et de cartes 542. — id. de calculs urinaires 542.
Eymard. Télégraphe Bréguet et Bétancourt 306.

F

Fabas. Eaux thermales des Hautes-Pyrénées 481.
Fabre. Candidat Associé (Mathématiques) 12. — Candidat Associé (Mécanique) 570.
Fabre. Transmission de la pensée 141.
Fattorie. Demande de restitution 34. — Rapport d° 40. — Son logement 536. (Voir Gaillard)
Faucon (Félix). Épitre en vers 157.
Faujas. Notes à Spallanzani 622.
Faulcon. Mémoire pour le prix des incendies 525.
Favanne. Candidat bibliothéaire 42.
Félix. Laines de Grèce et Macédoine [336], 349. — Sur la Grèce 349. — Cotons de la Macédoine 457. — Grains et population de la Macédoine 477. — Climat de la Grèce 481. — Maroquins turcs 537. — Préparation du maroquin 544. — Raisin de Corinthe 595. — Coton filé rouge de Grèce 604. — Rapport d° 607. — Tabacs de la Macédoine 614.
Feny. Candidat Associé (Mathématiques) 12.
Fernandez (Domingue Garcie). Influence de la lumière du soleil (imp.) 22. — Rapport à la Junte du commerce etc.; productions naturelles en Espagne (imp. esp.) 455. — Rapport verbal d° 464.
Ferrajeau. Part pour Constantinople 95.
Ferrouillat. Fluide électrique 162. — Rapport d° 433.
Ferrer (Don José Joaquin de). Observations astronomiques etc. 434. — Rapport d° 443. — Remercîments du Ministre de la Marine 458.
Feuillet. Platine dans les armes à feu 456.
Fischer (G.). Respiration des animaux (imp.) 494.
Flandrin. 28. Candidat Associé (Anatomie et Zoologie) 12. — Accepte la place d'Associé 23. — Sa mort 32. — Sa bibliothèque 142. — Son remplacement 490. — Sur la rage 546, 552, 557.
Flandrin, Chabert et **Huzard.** Maladies des animaux domestiques (imp.) 478. — id. id. 622.
Flaugergues. Candidat Associé (Astronomie) 8. — Accepte la place d'Associé 31. — Anneau de saturne 31 (imprimé dans les Mémoires 165). — Rapport d° 65. — Occultations par la lune etc. 33. — Rapport verbal d° 39. — Observations astronomiques etc. 47 (imprimé dans les Mémoires 166). — Projet d'instruments astronomiques 54. — Rapport d° 58. — Occultations d'étoiles etc. 62. — Supplément d° 82. — Observations astromiques (imprimé dans les Mémoires 115. 166); aberration, occultations etc. 84. — Rotation de Vénus 85. — Rapport d° 100. — Aberration, occultations etc. 94. — Rapport d° 114. — Lettre sur ses mémoires 108. — Lettre; Occultations par la lune; Démonstration du mouvement de la terre 122. — Rapport verbal d° 123. — Observation de Mars 142 (mentionné dans l'histoire de l'Académie 166). — Rapport d° 143. — Phénomènes d'optique 171 (imprimé dans les Mémoires 222). — Rapport d° 206. — Observations astronomiques 211. — Satellites de Jupiter 230. — Rapport d° 263. — Comète Bouvard 263. — Théorème sur les nombres 284. — Quart de cercle; polyèdres inscrits 336. — Observations de Physique 360. — Expériences de Physique 378. — Divers objets d'optique 393. — Sur l'électricité 393. — Frottement dans les machines 424. — Rapport d° 432. — Diamètre d'un astre etc. 618.

Fleurieu-Bellevue. Candidat Associé (Hist. nat. et Minéralogie) 12. — Objets relatifs à la marine 532. — Nomenclature des mers 579.

Fleurieu. Commission Lhote. Rapport d° 96.

Floris. Télescope de réflexion 577.

Foderé. Médecine pratique, médecine légale 15, 16. — Phtisie pulmonaire; scorbut; eaux minérales (imp.) 58. — Compte rendu verbal d° 63. — Traité etc. de Médecine légale 68. — Lettre d° 257 — Diabète 124. — Rapport d° 181. — Redemande le manuscrit 257.

Fontaine Cramayel. Amélioration des bêtes à laine 63. — Rapport d° 80.

Fontana. 535.

Forfait. Candidat Associé (Arts mécaniques) 8. Accepte la place d'Associé 23. — Navigation de la Seine 82 (imprimé dans les Mémoires 166).

Fortia. Solution des équations etc. 46. — Rapport d° 64.

Fortin. Kilogramme divisé 137.

Fossier (Veuve). Demande de pension 234.

Fossombroni. Principe des vitesses virtuelles (imp. italien) 66.

Foulon. Voir Lefoulon

Fouquet. Constitutions épidémiques (imp.) 463. Candidat Associé (Médecine) 519. — Ouvrage proclamé par la reconnoissance publique 621.

Fourcroy. 39, 58, 54, 94, 171, 216, 224, 246, 270, 323, 349. Découvertes de Mayow 3, 4. — Rapport sur une poudre à poudrer 4. — Commission du réglement 30. — Commission d'examen d'un plan de correspondance 31, 202. — id. La Billardière 32. — id. Conté 35. — id. Proust 35. — Rapport Conté 43 (imprimé dans les Mémoires 400). — Commission de programmes de Prix 46. — Rapport verbal d° 55, 57. — Commission Foderé 58. — Compte rendu verbal Foderé 63. — Commission Lasteyrie 64. — id. Wedekind 71. — Impression des Mémoires 71. — Commission Bonet etc. 84. — id. Sotira 88. — Rapport id. 90. — Strontiane et baryte 105. — Commission du bureau de consultation 110. — Phosphate de chaux 110. — Commission Bouillon-Lagrange 116. — Acide sulfureux et ses combinaisons 122, 135, 165. — Commission Gosse 141. — id. des Mémoires 143. — Rapport sur le gaz oléfiant 143. — id. Lasteyrie 154. — id. Labillardière 158. — Commission des voyages 159. — id. G. Sotira 159. — id. Bouillon-Lagrange 161. — id. B. Prévost 167. — id. Schweighaeuser 171. — Commission du Galvanisme 126. — id. Napione 352. — id. Venturi 172. — Rapport B. Prévost 175. — id. Venturi 177. — Urine du cheval 179, 191. — Ramollissement des os 179. — Élu Président 181. — Correspondance avec les savans étrangers 202. — Délégué chez Sieyès 203, 203. — Rapport Bouillon-Lagrange 204. — id. Schweighaeuser 213. — Détonation par le choc; baryte pure etc. (imprimé dans les Mémoires 222). — Rapport Gosse 231. — Séance déplacée; élections 273. — Commission Adet 278. — Commission B. Prévost 279. — id. Dilh et Guérard 280. — Demande Grunwald 282, 284. — Commission Proust 288. — id. Desarnod 296. — Rapport Gosse 233. — Commission de la poudrette 264. — id. des immondices 297. — Rapport Dilh 298. — Commission Cossigny 303. — Commission Chambon 305. — Rapport Cossigny 309. — id. Desarnod 312. — Commission des collections 319. — id. Bougainville 320. — Rapport sur les collections 321. — Commission Baillet 331. — id. Curandeau 337. — Rapport de la Commission d'impression 342. — Commission Bosc 343. — Rapport Curandeau 344. — id. Bosc 349. — Examen d'une notice 350. — Commission Grobert 352. — Rapport Adet 358. — Rapport Delaville 359. — Commission Fourmy 363. — Commission de prix de Physique 363. — Questions de prix de Physique 366. — Rapport sur les immondices (360), 367. — Rapport Schweighaeuser 370. — Commission du prix de Physique 371. — Rapport Napione 383. — Commission Bertin 397. — id. Humboldt 402. — Procédé Bergmann 403. — Prix de Physique 407. — Commission des séances publiques 410. — id. de questions de prix de Physique 410. — id. des Mémoires lus 411. — Rapport du prix de Physique 411. — Rapport Baillet 418. — Commission Humboldt 433. — id. Hapel La Chenaye 434. — Rapport Fourmy 436. — Observations de George Pearson etc. 447, 448. — Calculs urinaires 448. — Analyses Jadelot 450. — Renseignements Lachenaye 455. — Commission de Librairie 458. — Calculs urinaires 464. — Commission des expériences 464. — Rapport Odier 474. — Commission Humboldt 477. — Commission Schweighaeuser 478. — Rapport Proust 484. — Commission des funérailles 490. — id. Roquier 491. — id. Werneburg 493. — Rapport Proust 496. — Histoire de l'urine 500. — Rapport Werneburg 500. — Commission de l'Institut du Caire 503. — Rapport d° 504. — Santé de Vauquelin 508. — Commission Baumé 515. — Rapport Prévost 516. — Commission des observations météorologiques 516. — Rapport Humboldt 525. — id. de la Commission des expériences 536. — Commission Deschamps 538. — Reçoit des calculs urinaires 542. — Commission Bouillon-Lagrange 544. — id. Deslozières 544. — id. Saluces 546. — Rapport Deslozières 553. — Commission Chanorier 571. — id. de l'extraction du sucre 581. — Rapport Chanorier 589. — Commission Le Blanc 593. — Structure de la fleur de la vigne

595. — Rapport Le Blanc 605. — Commission Proust 607. — id. de la petite vérole 615. — 360, 364, 376, 384, 448, 561, 583, 615, 615.

Fourcroy et **Vauquelin**. Prétendue combustion du phosphore dans l'azote 8. — Détonation par le choc 20 (imprimé dans les Mémoires 222). — Acide sulfureux et ses combinaisons 22. — Baryte pure et strontiane 30 (imprimé dans les Mémoires 222). — Histoire de l'urine 500. — Mélange réfrigérant 506. — Froid artificiel par procédé Lowits 506. — Liquides soumis au froid artificiel 515. — Découverte de l'urée 618, 619.

Fourmy. Poterie chinoise 363. — Rapport d° 436, 441.

Fournier. Fabrique des machines et des étoffes 30.

Franchini. 489. Système métrique 476. — Tête de cire Susini 478.

François de **Neufchateau**. Les Vosges (poëme imp.) 129. — Amélioration dont la paix doit être l'époque (imp.) 215.

Franklin. 433.

Fremont. 393, 394.

Frère Montizon Écluses économiques (pli cacheté) 439.

Fresel (J. Bapt.). Médicament 208. — Retire son Mémoire 209.

Fulton (Robert). Canaux de navigation (imp.) 243. — Perfectionnement des canaux de navigation (imp.) 542.

Fusinière (Ambroise). Réfraction de la lumière (imp.) 337.

Fyot. Balance hydrostatique 116. — Appareil pour la mesure des distances 121. — Demande de récompense 161. — Rapport d° 164. — Détermination des longitudes 257.

G

G. . . . Heure décimale etc. 476.

Gadolin. Lettre sur la Chimie 191.

Gail. *Panther* et *Pardalis* 615. — Rapport d° 619.

Gaillard (C^en^). Logement du C^n^ Fattorie 536.

Galvani. Électricité animale (imp.) 476.

Gardez. L'Agriculture vengée 27. — Rapport d° 46.

Garnerin. Succès d'un parachute 288.

Garrige. Grand squelette de Madrid 173.

Gastellier. Candidat Associé (Médecine) 13. — Candidat Associé (Médecine) 519.

Gaufridy. Rayon osculateur 142.

Gauthey. Dégradations du Panthéon 350.

Gautherot. Sur l'électricité 537. — Rapport différé 587.

Gautrin. Deux garde-temps 136. — Rapport d° 163, 167.

Gazeran. Traitement des mines de fer etc. 537. — Rapport d° 569.

Gehler (J. C.). Sa mort 216.

Gentil. Candidat Associé (Mathématiques) 12.

Gents. Problème de géométrie 351. — Découverte des longitudes 478.

Geoffroy le Père. 160. Candidat Associé (Anatomie et Zoologie) 13. — Les Makis (Lémurs de Linné) 24. — Rapport 27. — Animaux à bourse 45, 67, 68. — Candidat Associé 185. — Candidat Associé (Anatomie) 357, 361. — id. d°; sa résidence 395. — Remercie de sa nomination 408. — Manuel de Médecine pratique 537.

Georget. Serrures 594.

Gérard. Candidat Associé (Botanique) 13. — Accepte la place d'Associé 29. — Annotation de Pline 178.

Gervais (Gabriel). Jardin Botanique de Rouen 96.

Gilbert. Os du fœtus d'une vache 18 (imprimé dans les Mémoires 222). — Commission Fontaine-Cramayel 63. — Rapport d° 80. — Tonte du troupeau de Rambouillet 227. — Mémoire lu en séance publique 228. — Dépenses de l'an VI 258. — Mort du C^n^ Wakner 262. — Commission Chanorier 278. — id. M. Chassiron 280. — Rapport Chanorier 293. — Rapport verbal Chassiron 294. — Effets des médicamens sur les ruminans 295. — Commission Chambon 305. — Réflexions sur l'épizootie 305. — Commission des bêtes à cornes 320. — Commission Félix 349. — Maison nationale de Sceaux 353. — Amélioration des laines 371. — Rapport Aug. Chambon 387. — Bêtes à laine d'Espagne (imp.) 399. — Troupeau de Rambouillet 429. — Agriculture des Pyrénées Orientales 570.

Gilbert et **Cels**. Effets des inondations etc. (imp.) 96.

Gilbert et **Huzard**. Gestation anormale d'une vache 172, (206).

Gilbert et **Tessier**. Troupeau de Rambouillet 353.

Gilbert (de Lectoure). Mémoire pour gratification 404, 407. — Rapport d° 431.

Gilibert. Candidat Associé (Botanique) 13.

Gillet. Candidat Associé (Minéralogie) 527. — Accepte la place d'Associé 545.

Gimberna (Antoine). Hernie crurale (imp.) 563.

Gingembre. Fabrication des monnaies 559.

Ginguené. Mémoires de l'Académie des Sciences 30. — Projets de monuments publics 296.

Giobet (Jean Antoine). Envoi de calculs urinaires 542.

Girard (du Hâvre). Candidat Associé (Arts mécaniques) 8. — Contraction de la veine fluide 29. — Rapport d° 306. — Redemande un Mémoire 238. — Candidat Associé (Physique) 353, 357. — Rap-

port (Résistance des solides) 354. — Candidat Associé (Mécanique) 570. — Force motrice des vagues 610.

Girard (d'Alfort). Anatomie des animaux domestiques (imp.) 520.

Giraud. (?) 179.

Giraud (Officier de santé). Hermaphrodite 244.

Giraud (de Turin). *Marmora Taurinensia* (imp.) 542.

Girod Chantrans. Candidat Associé (Hist. nat. et Minéralogie) 12. — Cryptogames 280, 282. — Candidat Associé (Anatomie) 492. — Candidat sect. Anatomie 558.

Giroud. Candidat Associé (Hist. nat. et Minéralogie) 12. — Lettre à son départ pour St Domingue 27. — Lettres de St Domingue; minéraux etc. 85. — Rapport d° 106. — Sa mort 395. — Sa mort à Saint Domingue 490. — Observations politiques etc. 490. — Observations sur Saint Domingue 499. — Son remplacement 520.

Girtanner. Radical de l'acide muriatique etc. [114], 165.

Giulio et **Rossi.** Remèdes dissous etc. (imp.) 377. — Compte rendu verbal d° 454.

Glaisner. 378.

Gmelin 414. Phlogistique 359.

Goin. Application de la pression de l'air 175.

Gonzalez de la Vega. Discussion grammaticale 448.

Goodwin (Edme). Vie et respiration (imp.) 7. — Connexion de la vue etc. (imp.) 335.

Gosse. Eau gazeuse; cuir imperméable 141. — Rapport d° 231, 233.

Gosselin. Commission Redouté 329.

Gouan. Candidat Associé (Botanique) 13. — Accepte la place d'Associé 29.

Gouaz. Réclamation de pension 129. — Rapport 149. — Mémoires de l'Académie 150.

Gouin. Inondation à Aigues-Mortes 512.

Gradis fils (David). Origine du monde (imp.) 439.

Granjent. Isle de Cette (imp.) 372. — Port de Cette 372. — Rapport d° 393.

Grégoire. 9, 22. Envoi d'ouvrages espagnols 173, 187. — Commission [Félix] 336.

Grégoire. Nouveau genre d'industrie 561.

Grémont et **Barré.** Toiles imprimées [424]. — Rapport d° 435, 441.

Gren. Fondements de la Chimie etc. (en allemand imp.) 47. — Compte rendu verbal d° 66. — Éléments de Physique (imp.) 173. — Divers ouvrages 175. — Éléments de Physique (imp.) 231. — Éléments de Chimie (imp.) 234. — Sa mort 525. — Système de Pharmacologie 618.

Grobert. Candidat sect. Arts mécaniques 57. — Groupes de Coustou etc. (imp.) 58. — Candidat sect. Mécanique 296. — Transmission de la pensée 352.

Groignard. Réclame des modèles 550. — Sa mort 614.

Gros. Inventions très essentielles 350.

Grouvelle. Inspiratio cutanea etc. 230. — De usu glandularum etc. (imp.) 230.

Grunwald. Demande de secours 282, 284. — Remerciements 305.

Gruson (Jean Philippe). Pinacothèque etc. (imp.) 336.

Guérard et **Dilh.** Peinture sur porcelaine 280. — Rapport d° 298.

Guignot. Navigation aérienne 105.

Guillaud. Ferrures de la Marine (imp.) 496. — Rapport verbal d° 500.

Guillelmini. Chute des corps etc. (latin imp.); rapport verbal d° 231.

Guillemin. Tremblement de terre 520.

Guilleminot. Mastic 222.

Guillon. Trisection de l'angle 180, 261.

Guyot. Prix du concours des incendies 545.

Guys. Vie de Sipthorp 116.

Guyton. 8, 16, 21, 114, 157, 159, 191, 211, 215. — Commission Huguenin 2. — Rapport d° 9. — Commission d'examen d'objets antiques 14. — Hyacinthe de France et de Ceylan 14, 16. — Commission Rey 17. — id. Robert 18. — Rapport Rey 19. — Instrument de mesure des pesanteurs spécifiques 23. — Rapport Robert 40. — Titaniun (Schorl rouge) 46. — Commission Gren 47. — Propriétés du platine 63. — Commission Deyeux 65. — Compte rendu verbal Gren 66. — Commission des salpêtres 68. — Combustion du diamant 84. — Commission Bondt etc. 84. — id. du platine 86. — Rapport d° 92. — Muriate oxigéné potasse et de platine; Diamant et acide phosphorique; Vertu conductrice du diamant 96. — Météore igné 136. — Commission du Galvanisme 136. — Rapport sur le gaz oléfiant 143. — Commission Lambert et Boyer (salpêtres) — 202. — Délégué chez Sieyès 203, 203. — Commission Borda 206. — id. Troira et Spallanzani 212. — id. des salpêtres 212. — id. Bouillon-Lagrange 216. — Comsition des sels etc. 220. — Sulfate de strontiane natif 223. — Rapport verbal Troira 225. — Étain et ses mines 227. — Compte rendu verbal Spallanzani 228. — Rapport Deyeux 228. — Commission Gren 231. — id. d° 234. — Rapport Gosse 233. — Dépenses de l'an VI 258. — Mémoire lu en Séance publique 279. — Rapport sur les salpêtres 242, 244, 244. — Commission Brongniart 256. — id. Adet 261. — Combustion du diamant 262. — Colorants végétaux etc. 270. — Commission Deyeux 273. — id. Dilh et Guérard 280. — Rapport Brongniart 281. — Demande Grunwald 282, 284. — Rapport Deyeux 285. — id. Bouillon-Lagrange 287. — id. Adet 292. — id. Dilh 298. — Expériences chimiques etc. 302. — Commission Cossigny 303. — Rapport d° 309.

— Commission du combustible 314. — id. des collections 319. — Rapport d° 321. — Commission Baillet 331. — id. Hassenfratz 331. — id. Curandeau 337. — Rapport d° 344. — Examen d'une notice 350. — Commission Napione 352. — Rapport Delaville 359. — Donation Dolomieu 364. — Jeu des affinités 371, 397. — Fusion du platine 376. — Essai pyrométrique etc. 382. — Rapport Boyer et Lambert 383. — id. Napione 383. — Commission Clouet 397. — Observations sur son Rapport des salpêtres 399. — Rapport Baillet 418. — Rapport Clouet 424. — Commission Humboldt 433. — Une expérience de Wiegleb etc. 439. — Calculs urinaires 448. — Acide du succin 453. — Précipitation de la chaux 453. — Demande de platine 454.

Désinfection d'étables 454. — Combustion du diamant 456. — Commission des ouvrages distingués 456. — Rapport d° 458. — Rapport verbal Garcia Fernandez 464. — Commission Janin 505. — id. de la navigation intérieure 507. — Froid par évaporation 515. — Nouveau sel 525. — Commission Gazeran 537. — Matières animales traitées par l'acide nitrique 537. — Commission Welter 541. — Examen et analyse d'un quartz etc. 546. — Commission Saluces 546. — id. Meusy 559. — id. Delunel 561. — Rapport Welter 561. — Résine extraite de l'indigo 562. — Liste de candidats 567. — Rapport Gazeran 569. — id. Meusy 578. — id. Delunel 580. — Extraction du sucre 581. — Strontiane et baryte etc. 583. — Aérostation 586. — Combustion du diamant etc. 587. — Lecture publique d° 590. — Rapport Delunel 595. — Pyromètre de Wedgwood 607. — Rapport sur le platine 611. — Conversion du fer doux en acier etc. 614. — Fusion du fer 614. — Nckel pur 618. — Commission Pajot des Charmes 619. — Passage du diamant à l'oxide noir de carbone 621. — Rapport Pajot des Charmes 623. — Fusion du tungsten 625. — 384, 386, 387, 401, 544, 552.

H

Haar (Guillaume). Carte géographique imprimée 364.

Hallé. 15, 16. Commission Mourgues 6. — Vie et respiration (imprimé) 7. — Petite vérole sur une momie 8. — Atrophie idiopathique 13 — (imprimé dans les Mémoires 222). — Commission de la Séance du 15 Germinal an IV 19, 20. — Rapport Mourgues 35. — Commission Dufour 40. — id. Sacombe 43. — id. de programme de prix 46. — Rapport Sacombe 65. — id. Saucerotte 66. — Commission Foderé 68. — id. Sans 65, 68. — Réclamations Sacombe 70. — Rapport d° 79, 83. — Rapport Laumonnier 86. — Commission J. Sanches y Sanches 88. — id. J. Devèze 94; compte rendu [96]. — Rapport Sans 108. — Commission du Bureau de Consultation 110. — id. Foderé 124. — id. du Galvanisme 126. — Rapport Dufour 125. — Commission Mons 129. — id. Sacombe 129, 136. — id. Bonté 137. — id. Mitié 138. — id. Gosse 141. — Compte rendu Bonté 142. — id. Menzies 142. — Rapport Mons 151. — Commission Missel 180. — id. Dumas 181. — Rapport Foderé 181. — Rapport Foderé (diabète) 187. — Commission Masdevall 188. — Rapport Missel 220. — Commission Deyeux 224. — id. Grouvelle 230. — Rapport Deyeux 235. — Examen d'une tête de nègre 239. — Commission de la poudrette 264. — Commission Scherer 241. — id. Sigaud Lafond 244, 268. — id. Desarnod 296. — id. des immondices 297. — id. Chambon 305. — Rapport Desarnod 296. — Connexion de la vue etc. (imp.) 335. — Mort inexpliquée 335. — Santé de Bayen et de Vauquelin 340, 343. — Rapport verbal Mitié 343. — id. Sigaud-Lafond 345. — id. sur le crâne d'un nègre 346. — id. Jauberthou 347. — Commission Boufflet 350. — Immondices de Paris 360. — Rapport sur les immondices 367. — Rapport verbal Bouffey 370. — Commission du prix de Physique 371. — Commission Giulio et Rossi 377. — id. Baumes 392. — id. du Galvanisme 397, 399. — Rapport d° 400, 403, 406, 407. — Rapport Laumonnier, inséré dans les Mémoires 400, 489. — Prix de Physique 407. — Commission de prix de Physique 410. — Rapport du prix de Physique 411. — Expériences galvaniques 415. — Commission Pinel 448. — Rapport Jadelot 450. — Compte rendu verbal Giulio et Rossi 454. — Commission des ouvrages distingués 456. — Rapport d° 458. — Commission Fouquet 463. — Rapport verbal d° 476. — Commission Galvani 476. — Commission Bouvier 491. — Commission Devèze 496. — Rapport verbal d° 500. — Commission des inhumations précipitées 505. — Commission Corvisart 507. — Amélioration des laines (imp.) 512. — Rapport Corvisart 513. — Opération de la cataracte 514. — Candidatures d'Associés 519. — Commission pour un Traité sur la *Pellagra* 529. — id Corvisart 537. — id. Geoffroy 537. id. de lecture 542. — id. Odier 544. — Rapport Corvisart 548. — Commission d° 553. — id. Lefoulon 560. — id. Corvisart 561. — id. Gimberna 563. — id. Corvisart 567. — id. Beck 568. — id. Jadelot 587. — Rapport Lefoulon 596. — Commission Buniva 614. — Rapport d° 622. — Commission de la

petite vérole 615.
Hanin. Cachet typographique 323. — Peson à ressort 334. — Poids des grands volumes 582.
Hapel La Chenaye. Minéralogie de la Guadeloupe etc. 434. — Éruption à la Guadeloupe 455. — Maladies épizootiques 561. — Rapport d° 568. — Volcan de la Guadeloupe 561. — Observations à la Guadeloupe 561. — Rapport d° 568. — Envoi d'une caisse. Diverses observations 615.
Harmand. Candidat sect. Astronomie 58.
Harpin. Lever des plans 502.
Hassenfratz. 425. Panification 331. — Fait ajourner le Rapport d° 340. — Art du charpentier 524.
Haunier-Lebrun. Machine à incendie 241.
Haupt. Petite forêt de buis etc. 598.
Hausmann. Candidat Associé (Chimie) 567.
Haussard. Réclamation de pension 129. — Rapport 149. — Mémoires de l'Académie 150.
Haüy. 282. Élu vice secrétaire 1. — Commission de la Séance publique du 15 Cerminal an IV 19, 20. — Commission Barthélémy 23. — Les zéolithes; propriétés électriques 24 (imprimé dans les Mémoires 165). — Commission des poids et mesures 30. — id. des fonds de l'Institut 31. — id. Martin 35. — id. Baudoin 70. — id. Aubry 71. — id. Quenet Duhamel 84. — id. Giroud 85. — id. du platine 86. — Rapport d° 92. — id. Giroud 106. — Commission Regnier 107. — id. Fyot 116. — id. Venturi 172. — Rapport d° 177. — Commission Ferrouillat 162. — Commission Gérard 178. — id. Vauquelin 196. — Rapport Regnier 196. — Cristaux de leucite 202. — Commission Quatremère-Disjonval, Borda 206. — id. 231. — id. Campmas 241, 242. — id. Cosson 278. — id. Van Mons 305. — id. Silvestre (Électricité) 361. — Rapport Silvestre 372. — Commission Desparrat 387. — id. Bourrit 402. — Rapport Bourrit 408. — Rapport Ferrouillat 433. — Extrait de minéralogie 448. — Minéralogie (imp.) 455. — Commission des expériences 464. — Commission Mathieu 491. — Acquisition de fossiles 535. — Rapport de la Commission des expériences 536. — Commission Gautherot 537. — id. Demainieux 570. — id. Montu 571. — id. Dutems 599. — id. Delorthe 607. — Rapport sur le platine 611.
Hecht. Candidat Associé (Chimie) 7, 567.
Hecquet. Invitation 282.
Hell. Ouvrage d'optique 521. — Rapport d° 527.
Henon. Candidat Associé (Anatomie) 185. — Candidat Associé (Anatomie) 361.
Henry. Découvertes en mécanique 39, 32.
Hermann. Candidat Associé (Phys. exp.) 9. — Candidat Associé (Anatomie et Zoologie) 12.
Herrera. 446.
Herschell. Quatre satellites nouveaux 396.
Heurtault Lamerville. Candidat Associé (Économie rurale) 14.
Hooke. 375.
Hornmann. Observations en Afrique 233.
Houbler. Perte du gouvernail etc. (imp.) 568.
Houdon. Préparations anatomiques en cire 85. — Buste de Borda 536.
Hourcastrème. Duplication du cube 399. — Rapport d° 402.
Hubert. Couleurs 187.
Huet. Verres taillés 444, 447.
Huguenin. Composition métallique 2. — Rapport d° 9.
Humboldt. Action de l'acide muriatique oxygéné sur les fibres 18. — Galvanisme 126. — Lettre 198. — Pierre magnétique 172. — Galvanisme 136. — Divers ouvrages imprimés 396. — Gaz nitreux et oxygène 399, 402. — Tube d'absorption 402. — Combinaisons ternaires Ph, Az, O 433. — Absorption de l'oxygène par les terres simples 477, 583. — Mesures de l'inclinaison 583. — Galvanisme etc. (trad. imp.) 587.
Huntsman (B.). Aciers 428, 429.
Hupsch (Baron de). Envoie ses ouvrages 326. — Rapport verbal d° 330, 330.
Huzard. 65, 173, 220, 223, 262, 289, 320, 365. Avis aux agriculteurs (imp.) 21. — 26 dissertations et instructions relatives à l'Économie rurale et à l'art vétérinaire 24. — Culture et usage du maïs (imp.) 29. — Maladies des bêtes à cornes 108. — Vertige des chevaux 116. — Maladie des vaches (imp.) 120. — Épizootie en Italie 157. — Instruction sur la morve 244. — Édition de l'art vétérinaire de Bourgelat 117. — Maladie épizootique 140. — Bibliothèque Flandrin 142. — Commission des Mémoires 143. — Gestation anormale d'une vache 206. — Instruction sur la morve 244. — id. Chanorier 278. — Guérison des fractures 278. — Rapport Chanorier 293. — Impression des Mémoires 313, 319. — Commission des bêtes à cornes 320. — Tumeur osseuse etc. 337. — Commission d'impression 337. — Rapport d° 342. — Commission Félix 349. — Camphre donné aux bœufs 216. — Commission Latreille 216. — Veau resté dans la matrice 217. — Art vétérinaire de Bourgelat annoté (imp.) 224. — Commission B. de Saint Pierre 361. — Sperme du cheval 383. — id. id. (imp.) 395. — Rapport Latreille 389. — Désinfection d'étables 454. — Commission des expériences 464. — Commission Bouvier 504. — id. de la Société d'Agriculture de Châlons sur Marne 507. — Art du maréchal 508. — Rapport sur la carie du blé 511. — id. verbal Bouvier 520. — id. de la Commission des expériences 536. — Commission Deschamps 538. — id. Flandrin 557. — id. Hapel la Chenaye

(Épizootie) 561. — Rapport d° 568. — Commission Lafosse 563. — Importation de bétail en Danemark 599. — Commission de la petite vérole 615. — Cheval mort de la rage 615. 514, 546, 552, 557, 570.

Huzard et **Chabert**. Vaches laitières etc. (imp.) 209.

Huzard et **Desplas**. Maladies épizootiques (imp.) 157.

Huzard, Flandrin et **Chabert**. Maladies des animaux domestiques etc. (imp.) 478, 622.

Huzard et **Gilbert**. Gestation anormale d'une vache 172, 206.

Huzard et **Tessier**. Troupeau de Rambouillet 560.

I

Ibn-Younis 530, 591, 592. Observations astronomiques 524.

Inspecteurs généraux du service de **santé** des **armées** de la République. Santé des troupes à l'armée d'Italie (imp.) 64. — Enseignement dans les hôpitaux militaires (imp.) 127.

Institut du **Caire**. Questions à lui poser 503. — Procès verbaux 503, 559.

Institut National. 13, 14, 24, 25, 29, 29, 32, 39, 51, 88, 108, 122, 130, 162, 171, 187, 196, 198, 233, 241, 263, 313, 351, 353, 362, 370, 378. Commission des locaux 2. — Commission du réglement 2, 3. — Liaison avec l'Académie des Sciences 2. — Quadrature du cercle 5. — Réglements 5. — Mort de Van Bochaute 8. — Candidats: Chimie 7; Astronomie et Arts mécaniques 8. — Candidature Baumé 8. — Candidatures d'Associés (Physique expérimentale) 9. — id. (Mathématiques, Hist. nat. et Minéralogie, Anatomie et Zoologie) 12. — id. (Botanique et Physique végétale, Médecine et Chirurgie) 13. — id. (Économie rurale et art vétérinaire) 14. — Examen des ouvrages imprimés 12. — Résidence de Broussonet 13. — Pépite d'or de l'Académie des Sciences 14. — Arrêté Churchman 17. — Miroir ardent de Robert 18. — Télégraphe Angely Boutonne 18. — Essais de panifications de pommes de terre 18. — Lettre de Sage 18. — Pépite d'or etc. 18, 20. — Séance publique du 15 Germinal an IV 19, 20. — Séance publique 19, 20, 22. — Invitation au Directoire Éxécutif 21. — Loi du 15 Germinal an IV, réglement de l'Institut 24. — Loi du 3 Brumaire 24. — Liste des Membres et Associés de l'Institut 24. — Séance publique du 5 Floréal 27. — Séances extraordinaires 29. — Commission des périodiques étrangers 24. — id. des poids et mesures 30. — Commission du réglement 30. — Commission des fonds 31. — Poids etc. du Japon par Langles (imp.) 31. — Plan de correspondance avec les savans étrangers 31. — Levée de scellés 31. — Commission de division du territoire de la République 32. — Commission de la Bibliothèque 32. — Rapport de la Commission des fonds 34. — Commissions des fonds et des réglements 34. — Commissions mixtes 34. — Procédé de teinture Polony 35. — Lettre de Bertrand 40. — Ouvrage de Dufour 40. — Candidats bibliothécaires 42. — Mémoires de Durocher 46. — Programmes de concours 57. — Continuera les travaux du Bureau des Arts et Métiers 63, 68. — Retour de Broussonet 65. — Composition pour monnoies Muller 66. — Bureau de Consultation 68. — Lettre Le Normand 70. — Quantum pour les élections 71. — Commission des Écoles spéciales 71. — Objets de Sciences et d'arts en Italie 83. — Envoi de platine 84, 85, 87, 93. — Lettre de la Société des arts et des Sciences 106. — Réponse de Pastoret 107. — Lettre du Ministre des Relations extérieures 107. — Recherches sur les dépôts de livres 110, 202. — Invitation du IVe arrondissement 191, 208. — Lettre Ehrmand 199. — Bureau de Consultation 110. — Choix des voyageurs 129. — Candidats sect. Astronomie 135. — Formation des bibliothèques 164, 165. — Bibliothèques départementales 164. — Lettre de Broussonet 170. — Lettre de Le Roux 173. — Rapport verbal Bougainville 178. — Lettre de Rouelle 179. — Première feuille des Mémoires 180. — Résidence des Associés 191. — Place de bibliothécaire 191. — Bibliothèque Scherer 191, 241. — Papiers du Bureau de consultation 202. — Correspondance avec les savans étrangers 202. — Papiers de l'Académie des Sciences 207. — Mémoire Lalande 207. — — Entrée au Muséum 216. — Donateurs 225. — Commission des dessins 227. — Dépenses de l'an VI 243. — Lettre Beauvois 230. — Commission de l'histoire générale 233. — Résidence à Paris 240. — Lettre Auber 241. — Dessinateurs de l'Institut 242. — Son budget 258. — Rapport de la Commission des fonds 260. — Projet de compte rendu des travaux 260. — Invitation à une fête des vieillards 261. — Rapport présenté 260. — Mémoire et Rapport publiés 292. — Invitation à une installation 284. — Objets de sciences et d'arts en Italie 314. — Médailles de platine 317. — Redouté, dessinateur 329. — Demande Grunwald 282. — Compte rendu au Corps législatif 308. — Réception de poids et mesures 308. — Recherches dans les ports 318. — Rapport sur les Mémoires 319. — Don de collec-

tions 319. — Rapport d° 321. — Lettre de Bonaparte 325. — Invitation du Min. Int. 325. — Système métrique 335. — Mémoire Purquet 349. — Maison nationale de Sceaux 352, 353. — Lettre J. Dupont 353. — Mémoires de Girard 357. — Candidatures d'Associés (Anatomie) 360, 361. — Dépôt cacheté Boucherie 358. — Prise de date Campmas 362. — Rapport Lebris 363. — Donation Dolomieu 364. — Commission des incendies 364. — Rapport sur les incendies 366. — Mémoire Bréguet et Béthancourt 375. — Candidature sect. Chimie 367. — Commission de la description des arts 382. — Rapport Boyer et Lambert 383. — Demandes Achard 395. — Affichage des titres 395. — Objets remis par le Gouvernement 402. — Prêt d'une machine 404. — Manuscrits de la Bibliothèque Nationale 408. — Jardin botanique de Rouen 432. — Cérémonie du 9 Thermidor 439. — Publication des Mémoires 441. — Premier volume des Mémoires 447. — Invitation à une fête 447. — Publication des Mémoires 451, 452, 453. — Modèles de vaisseaux 454. — Rang dans les cérémonies 455. — Échange des Mémoires 458. — Ouvrages distingués 458. — Communication des ouvrages présentés 458. — Commission du système métrique 477. — Catalogue des collections 481. — Commission des funérailles 490. — Commission du Conservatoire de musique 499. — Envois Werneburg 500, 501. — Membres établis au Caire503. — Membres établis au Caire (?) 503. — Commnnications aux autres Classes des Mémoires de l'Institut d'Égypte 503. — Jugement des ouvrages imprimés 504. — Impression du rapport Burmann 506. — Invitation pour le 2 Pluviôse 512, 514. — Correspondance avec l'Académie de Turin 522, 524. — Impression du Mémoire Caussin 530. — Objets relatifs à la Marine 532. — Cabinet de Physique 535. — Lettre Gaillard 536. — Envoi du C^{n} Eymar 542. — Indemnité de voyage 544. — Acceptation de Gillet 545. — Rapport Le Beau 547. — id. Rivey 551. — Commission des voyageurs 552. — Candidatures sect. Anatomie 558. — Commission des ouvrages de concours 560. — id. de la distribution des prix 563. — Candidatures sect. Chimie 567. — Propriété des ouvrages de Romme 568. — Candidatures d'Associés (Mécanique) 570. — Remplacement de Le Monnier 571, 582. — Description des arts 571. — Commission du Panthéon 581. — Rapport sur le mètre 582, 582, 587, 590, 594, 596. — Invitation au 20 prairial 583. — Échanges avec l'Académie de Prusse 584. — Invitation de la Société d'Agriculture 587. — Mémoires offerts à la Commission du système métrique 589. — Mesures du Piémont 604. — Emploi du platine 607, 611. — Envoi des règlements 607. — Invitation au 10 Aoust 609. — Auteurs désignés à la reconnaissance publique 617. — Encouragement à Pajot des Charmes 625. — 418, 425, 438, 439, 461, 464, 478, 482.

Institut des **Sciences et Arts** d'**Égypte**. Procès verbaux manuscrits 503. — Questions relatives aux Sciences 503. — Rapport d° 504.

J

Jacquemier. Vis pour pompes 478. — Rapport d° 534.

Jacquemin. Valeur de π 450.

Jadelot. Nerfs de la moelle 211. — Rapport d° 220. — Tête humaine fossile 407. — Rapport d° 450. — Galvanisme etc. par Humboldt (traduction imp.) 587. 411.

Jagon. Pourriture d'hôpital 537.

Jambon. Machine de sauvetage 397.

Janetti. Lingot de platine de trois kilogs. 507. — Paiement de 3000 francs 520.

Janin. Matière combustible 505.

Janvier. Candidat sect. Mécanique 57, 61, 296.

Jars. 425.

Jauberthon. Petite vérole 323. — Rapport d° 341, 346.

Jeandeau. Machine relative aux incendies 203.

Jeaurat. Pose sa candidature 46. — Lunette diplantidienne 46. — Rapport d° 60. — Candidat sect. Astronomie 58, 62. — Pose sa candidature 88. — Candidat Section Astronomie 135. — Lunette diplantidienne 161. — Commission Panseron 173. — Rapport d° 179. — Rapport Brandel [297], 320. — Commission Delhaie 366. — Commission Pauly 455. — Rapport d° 461. — *Optique* de Hell 521. — Rapport d° 527. — Passage de Mercure 578.

Jeunet. Pose sa candidature à une place d'Associé 25. — Figure sur la liste des candidats 25.

Joanetti. Voir Janetti.

Jouvet. Recherches dans registres 296.

Juan (D. George). Construction et manœuvre des vaisseaux etc. (imp.) 545. — Théorie du roulis 563. — Examen maritime 572.

Jumelin. Mouvement d'une girouette 288.

Junod. Fabrication de boutons, bijoux etc. 503. — Rapport (Préparation métallique) 514. — Pipe à fumer 584.

Jurine. Candidat Associé (Anatomie) 492. — Candidat Associé 519. — Candidat sect. Anatomie 558.

Jusselin. Élévation de l'eau (imp.) 320.

Jussieu. 191, 241, 371, 407, 496, 587. Commission des fonds de l'Institut 31. — Rapport d° 34. — Commission Fattorie-Richard 34. — id. des fonds 34. — Rapport Fattorie-Richard 40. — Impression des Mémoi-

res 40, 71. — Liquidation des fonds 82. — Commission Roussel 105. — Renommé Commissaire des fonds 105. — Commission Martin 149. — Rapport Gouaz et Hussard 149. — Commission des bibliothèques départementales 164. — id. Gérard 178. — Rapport Martin 188. — Commission Michaux 191. — Affaire Beauvois 230, 231. — Pension Fossier 235. — Délégué à une cérémonie 256. — Dépenses de l'an VI 258. — Renommé Commissaire des fonds 277. — Commission Ventenat 278. — id. G. Chantrans 282. — Plomb rouge de Sibérie 284. — Examen de Liliacées 295. — Commission Chippon 296. — Rapport Ventenat 303. — Commission du prix de Physique 363. — Commission Cadet 375. — Commission Bourrit 402. — Commission Jadelot 407. — Rapport Bourrit 408. — Rapport Jadelot 450. — Commission Luc 453. — Commission des ouvrages distingués 456. — Rapport d° 458. — Commission de l'échange des Mémoires 458. — Commission des Fonds 461. — Élu Président 461. — Catalogue des collections 481. — Commission Romme et Giroud 490. — Demande Bruguières 494. — Commission Beauvois 502. — Désigne les Commissaires des récompenses nationales 507. — Rapport Beauvois 532. — Tableau du règne végétal 567. — Commission Mirbel 587, 604. — id. Félix 595. — Auteurs qui méritent la reconnaissance publique 619. 492.

K

Keir. Phlogistique 359.

Klaproth. Alcali végétal dans les minéraux 202.

Krampt. Ouvrage proclamé par la reconnaissance publique 621.

Künzle (P. Placide). Quadrature du cercle 199.

Kutsch. Machine à diviser 137.

L

La Balme. Trois ouvrages imprimés 465. — Nourrices mercenaires 465.

La Bergerie et **Tessier**. Annales de l'Agriculture 216, 224, 234, 244.

La Bergerie. 257, 323, 357. Candidat Associé (Économie rurale) 14. — Maladies du seigle 514. — Commission [Delille] 521, [525]. — Rapport Delille 550. — Gelée dans les étangs 591.

Labey. Candidat sect. Mathématiques 547.

Labillardière (Houton). Lettre écrite de l'Isle de France 4. — Recherche de la Pérouse 31, 32. — Sa collection 94. — Rapport sur la Pérouse 158. — Envoi d'Italie 122.

La Borde. Lampe 430. — Rapport d° 434.

La Caille. Mouvement du soleil 592.

Lacepède. 3, 5, 5, 5, 5, 11, 18, 19, 20, 23, 24, 24, 27, 30, 33, 34, 349, 364, 512, 588, 613. Élu secrétaire 1. — Réponse à Foderé 16, 16. — id. Lorenzo 16. — Commission Saurine [Palassou] 17. — id. de la Séance publique du 15 Germinal an IV 19, 20. — Commission Brongniart 23. — id. Geoffroy 24. — Dressera une liste des candidats aux places de Membre ou d'Associé 25. — Rapport Geoffroy 27. — Rapport Brongniart 27. — Élu secrétaire pour les sciences physiques 30. — Commission d'impression des Mémoires de l'Académie des Sciences 30. — Commission La Billardière 32. — id. Duchesne 33. — id. de programme de Prix 46. — id. Duchesne 84. — Rapport Laumonnier 86. — id. Palassou 90. — Commission Broussonet 123. — Rapport d° 127. — id. Duchesne 138. — Commission des Mémoires 143. — Renommé secrétaire 105. — Son nom complet 108. — Commission Cuvier 152. — Rapport Labillardière 158. — Commission des voyages 159. — Rapport Cuvier 160. — Commission Michaux 191. — id. Bloch 213. — id. Latreille 216. — Rapport Bloch 226. — Commission de l'histoire de l'Institut 233. — *Cobite anableps* 243. — Dépenses de l'an VI 258. — Compte rendu des travaux de la classe 260. — Rapport Sue 268. — id. Rousseau 268. — Nommé Président 277. — Commission Bloch 318. — Rapport sur les collections 321. — Rapport Tenon 326. — id. de la Commission d'imprimerie 342. — Commission Latreille 349. — Commission des Cinq Cens 352, 354. — Commission Silvestre (Poissons) 361. — Commission du prix de Physique 363. — Heure d'ouverture des séances 363. — Commission de la description des arts 382. — Rapport Latreille 389. — Commission de la description des Arts etc. 399. — id. Noël 403. — Commission des séances publiques 410. — id. de question de prix de Physique 410. — Rapport Noël 413. — Discours d'ouverture et de clôture etc. 447. — Classe des oiseaux 451. — Publication des Mémoires 451. — Commission de librairie 458. — Commission des Mémoires lus 462. — Commission du Conservatoire de musique 499. — id. Beauvois 502 — id. de lecture 502. — Commission de l'Institut du Caire 503. — Rapport d° 504. — Commission Aldini 522. — Trem-

blement de terre 524. — Rapport Beauvois 532. — Commission des voyageurs 552. — id. des ouvrages de concours 560. — id. de la distribution des prix 563. — Rapport Noël (hareng) 599. — Commission Delorthe 607. — id. Salverte 607. — Compte rendu verbal d° 613. — Classification des mammifères 587. — Commission Noël 587. — id. Moreau Saint Méry 593. — Commission Gail 615. — Discours d'ouverture etc. (imp.) 616. — Rapport Gail 619.

La Chenaye. Voir Hapel La Chenaye.

Lacoste. Étude de l'histoire naturelle 349. — Tremblement de terre 521.

Lacroix. Pose sa candidature 43. — Théorie du soleil 43. — Rapport d° 47. — Candidat sect. Astronomie 58, 62. — Calcul différentiel et intégral 86. — Rapport d° 154. — Candidat section Astronomie 135. — Calcul différentiel et intégral (imp.) 175. — Calcul différentiel et intégral ouvrage distingué 458, 458. — Candidat section Mathématiques 547. — Commission Hanin 582. — id. Trouville 596. — Rapport Hanin 606. — Commission Dumoutier 615.

Lacuée. Présente le Mémoire Rollée Baudreville 492.

Lafond-Sigaud. Principes erronés en électricité (imp.) 21.

La Font. Philosophie médicale (imp.) 224.

Lafosse. Candidat Associé (Économie rurale) 14. — Épizootie etc. 273. — Mérite de ses ouvrages 563.

Lagarde. Lettre de Buonaparte 296.

Lagentie. Magnétisme animal 407.

Lagrange. 4, [62], [71], 155, 156, 156, 505. Élu Président 1. — Papiers de l'Académie des Sciences 2. — Examen des ouvrages imprimés 12. — Commission de la Séance publique du 15 Germinal an IV 19, 20, [22]. — Commission d'invitation du Directoire Exécutif à cette Séance [21]. — Commission des poids et mesures 30. — Commission Duvillard 31. — id. Lacroix 43. — id. de programme de Prix 46. — id. Bouvard 47. — Rapport Lacroix 47. — Grêlons énormes [71]. — Commission Flaugergues 82, 84, 85, 94, 108. — Rapport Condorcet 94, 95. — id. Duvillard 110. — id. Flaugergues 114. — id. d° 115. — Commission Villette 159. — Rapport Villette 208. — Théorie des fonctions analytiques etc. (imp.) 218. — Commission Surremain Missery 225. — Dépenses de l'an VI 258. — Commission des manuscrits 257. — id. Callet 278. — Rapport d° 289. — Commission Bréguet et Bétancourt 306, 306. — Rapport d° 313. — Compte rendu verbal J. P. Gruson 336. — Commission pour un Mémoire de Géométrie 343. — Rapport d° 351. — Commission des prix de Mathématiques 363. — Rapport Bréguet et Bétancourt 373. — Commission Perseval 387, 397. — id. Flaugergues 393. — id. Burmann 403. — Commission de prix de Physique 410. — id. Térasson 451. — Résolution des équations de tous les degrés 458. — Commission Burmann 487. — Requête Bruguières 494. — Examen et impression des Arts 495. — Commission Parseval 496. — id. Parseval 496. — id. de sujet de prix de Mathématiques 499. — Programme du prix de Mathématiques 503. — Rapport Burmann 505. — Commission de sujet de prix de Mathématiques 499. — Programme des prix de Mathématiques 503. — Rapport Burmann 505. — Commission Parseval 521. — Rapport d° 546. — Présentation de candidats 547. — Rapport Berdonces 577. — Commission Murol 589. — Rapport d° 609. — Commission Béquilley 616. — id. Pédrayes 599. — Examen d'un Mémoire de Mathématiques 606. 505, 552.

Lagrenée. Dessins sur marbre 563. — Retire son Mémoire 580.

Lalande. 3, 15, 19, 21, 46, 141, 166, 166, 173, 175, 179, 206, 211, 211, 212, 219, 224, 225, 231, 231, 233, 234, 242, 243, 261, 263, 269, 287, 296, 308, 309, 319, 342, 257, 377, 493, 500, 542, 598. — Orbite de Mercure 2 (imprimé dans les Mémoires 166). — Commission Maurice 3. — Rapport d° 6. — Éloges de Bailly, Lavoisier, Condorcet (imp.) 8. — Commission Jean Rousseau 15. — id. Churchman 17. — Rapport d° 21. — Commission des périodiques étrangers 24. — Rapport Jean Rousseau 29. — Commission Flaugergues 31. — id. de division au territoire de la République 32. — id. Briez 39. — id. Bouvard 47. — id. Flaugergues 54. — Rapport Bouvard 60. — id. Flaugergues 58. — Commission Flaugergues 62. — Rapport Flaugergues 65. — id. Lhote 96. — Commission Bargéas 124. — Compte rendu verbal d° 127. — Commission Flaugergues 142. — id. des Mémoires 143. — Rapport Flaugergues 143. — Voyage au Mont Blanc (imp.) 157. — Commission des voyages 159. — id. Villette 159. — id. Duc La Chapelle 159. — id. Poirée 163. — Astronomie pour l'an IV (imp.) 163. — Rapport Duc La Chapelle 163. — Rapport Poirée 172. — Éclipses d'étoiles 172 (imprimé dans les Mémoires 222). — Tables des Mémoires de l'Académie 203. — Danger pour la Bibliothèque nationale 207. — Rapport Villette 208. — Commission Delorthe 208. — Éclipse totale du 12 Mai 1706 209 (imprimé dans les Mémoires 222). — Rapport Delorthe 212. — id. verbal sur *Transactions philosophiques* 221. — Commission Léonard Pélissard 222. — id. Cautin 224. — id. Flaugergues 230. — Rapport verbal Guillelmini 231. — id. Cautin 233. — Éclipse annulaire de 1748 241. — Dépenses de

l'an VI 258. — Commission des montres 282. — Observations Delorthe 298, 314, 318. — Rapport Brandel 320. — Au nom de la section d'Astronomie 297. — id. Delorthe 324. — Commission Mentelle 325. — Rapport d° 329. — Commission Duc La Chapelle 243. — Rapport d° 262. — id. Flaugergues 263. — Zodiaque de Strasbourg 331, 335. — Histoire de l'Astronomie (imp.) 336. — Rapport verbal 338. — id. de la Commission d'impression 342. — Commission Baussard 343. — Équation du temps (imp.) 352. — Commission Le Bris 353. — id. Thulis 357. — Rapport Baussard 360. — id. Lebris 363. — id. Thulis 371. — Commission Villette 376. — Envoi Burmann 377. — Prix des longitudes 407. — Invitation du Collège de France 493. — Phénomène lumineux 512. — Commission Pingré 521. — Rapport verbal d° 528. — Fragment d'Ibn-Younis 530. — Opposition de Mars 537. — Calculs d'éclipses etc. 537. — Commission Hapel la Chenaye (observations) 561. — Commission Rubigny 563. — Rapport d° 568. — Liste de candidats 582. — Mouvement du soleil 592. — Commission Pictet 595. — id. Lavaud 598. — id. Quenant 598.

Lallemant. Candidat Associé (Mathématiques) 12. — Envoi d'un périodique 318.

Lamarck. 3. Commission Reinhard 9. — Commission Duchesne 11. — Rapport d° 17. — Observations de nuages 63. — Commission Gérard 86. — Molécules essentielles des composés etc. 88, 116, 121, 122, 129, 140, 154. — Commission des maladies des arbres 115. — Échelle chromatique 142. — Commission Cuvier 152. — id. des voyages 159. — Rapport Cuvier 160. — Commission du catalogue 164. — Affaire Beauvois 230, 231. — Commission Ventenat 278. — id. G. Chantrans 282. — Rapport Ventenat 303. — Délégué à une cérémonie 256. — Dépenses de l'an VI 258. — Rapport sur les collections 321. — Commission Latreille 349. Lune et atmosphère terrestre 376. — Sèche, calmar et poulpe 395, 407. — Rapport Latreille 389. — Commission Fischer 493. — Demande Bruguières 494. — Commission Beauvois 502. — Nouvelle classification des coquilles 502. — Commission Deslozières 505. — Rapport Dumont de Courset 506. — Rapport verbal Dumont de Courset 512. — Fossiles etc. 524, 528. — Rapport Beauvois 532. — id. Deslozières 559. — Commission Dutems 599. — id. Ragonet 604. — Annuaire météorologique (imp.) 618. — Rapport Ragonet 621.

La Martillière. Fabrication des bouches à feu (imp.) 70.

Lambert. 481. Direction des aérostats 520.

Lambert et Boyer. Rabais sur le salpètre 202. — Rapport d° 383

Lamblardie. Candidat section des Arts Mécaniques 61. — Candidat sect. Mécanique 296. — Résistance des solides 354.

Lambris. Grappes de raisin 273.

Lamétherie. Phlogistique 359.

Langlès. Poids, mesures et monnaies du Japon (imp.) 31. — Rapport sur les dépôts de livres 202.

La Pérouse. 4, 31. Sa recherche par Labillardière 158.

Laplace. 5, 6, 163, 175, 387, 396, 507, 591. Elu vice-président 1. — Mouvemens des corps célestes (imprimé dans les Mémoires 166) 6. — Commission Mourgues 6. — id. de la Séance publique du 15 Germinal an IV 19, 20. — Elu président 30. — Commission d'impression des Mémoires de l'Académie des Sciences 30. — id. du réglement 30. — id. des poids et mesures 30. — id. Duvillard 31. — Rapport Mourgues 35. — Commission de programmes de prix 46. — Correspondance avec les savans étrangers 67. — Commission Flaugergues 82, 84, 85. — id. Lacroix 86. — id. Flaugergues 94, 108. — Rapport Condorcet (94), 95. — Observations Cotte 108. — Commission du Bureau de Consultation 110. — Rapport Duvillard 110. — id. Flaugergues 114. — id. d° 115. — Encouragement des arts et métiers 117, 120. — Commission Flaugergues 122. — Rapport verbal d° 123. — Rapport Lacroix 154. — Commission des voyages 159. — id. Biot 174. — id. Quatremère-Disjonval 174. — id. Durade 202. — Commission Redouté 329. — Mouvement des nœuds de la Lune etc. 203. (imprimé dans les Mémoires 222). — Vérification de l'étalon des poids 219. — Commission des dessins 227. — Arrêté relatif à un dessinateur 242. — Commission Bréguet et Bétancourt 306, 306. — Rapport d° 313. — Commission des fonds 323. — Examen d'un instrument militaire 325. — Mouvement de la Lune etc. 330. — Commission des Prix 337. — id. A Fussinière 337. — Note de la population 349. — Commission des Cinq Cens 352. — Rapport verbal d° 354. — Commission Villette 376. — Commission Perceval 387, 397. — Commission Hourcastrème 399. — Rapport [d°] 402. — Commission du prix de Physique 410. — id des Mémoires lus 411. — id. de Librairie 458. — id. Regnier 477. — id. Liber 484. — id. des funérailles 490. — id. Rollée Baudreville 492. — id Le Blond 493. — Rapport d° 495. — Commission Parseval 496. — Commission du sujet de prix de Mathématiques 499. — id. Campos 500. — id. du Caire 503. — Rapport d° 504. — Formule de Burmann 505. — Commission des récompenses nationales 507. — Commission Baumé 515. — id. des observations météorologiques 516. — id. Pingré 521. — id.

Parseval 521. — id. Caussin 524. — Rapport verbal Pingré 528. — Rapport Caussin 529. — id. Parseval 546. — Commission des ouvrages de concours 560. — id. de la distribution des prix 563. — id. Demainieux 570. — Rapport Berdonces 577. — Inégalités de la lune 591. — Commission Pedrayes 599. — Examen d'un Mémoire de Mathématiques 606. — Rapport sur le platine 611. — Système du monde (imp.) 619. — Mécanique céleste 619.

Lareveillère-Lepeaux. 490. — Lettre Thouin 124. — Fêtes nationales etc. (imp.) 295.

Larmande. Veau resté dans la matrice 65.

Lassus. Prolongement de la langue 14 (imprimé dans les Mémoires 165). — Commission Deschamps 58. — Rapport Saucerotte 66. — Compte rendu verbal Deschamps 79. — Rapport Laumonnier 86. — Commission J. Devèze 94. — Ramolissement des os 179. — Commission des Associés 191. — Effets de l'opium 212 (imprimé dans les Mémoires 222). Commission Huzard 206. — id. Bodin 216. — Rapport Oudet 217. — Commission Malacarne 227. — id. Sue 231. — Rapport d° 236. — Commission Sue 241. — id. Rousseau 242. — id. Lombard 243. — Délégué à une cérémonie 256. — Rapport Sue 268. — id. Rousseau 268. — Commission Moreau 272. — Nommé Secrétaire 277. — Commission B. Smith Barton 280. — Compte rendu verbal d° 283. — Commission Chippon 296. — id. R. A. Schiferli 302. — id. Hupsch 326. — Rapport verbal d° 330. — Commission Barton 336. — Rapport verbal d° 338. — Rapport Jauberthou 341, 347. — Réponse à Dumoy 362. — Commission du prix de Physique 371. — Commission Reil 372. — Objets remis à l'Institut 402. — Prix de Physique 407. — Rapport du prix de Physique 411. — Commission de l'échange des Mémoires 458. — Élu Secrétaire 461. — Commission V. Broussonnet 463. — id. des expériences 464. — id. Susini 478. — Rapport d° 489. — Commission du Conservatoire de musique 499. — id. Huzard 508. — Mémoires des Académies de Lausanne et Mannheim 522. — Commission Deschamps 538.

Lasteyrie (Charles). Teintures du *Boletus ignearius* 63. — Conservation des pommes de terre 84. — Rapport sur les teintures 152.

Latourette (Gilles). Journal de l'art de conserver la santé etc. 244.

Latreille. La puce 3. — Fourmis blanches 6. — Candidat Associé (Anatomie et Zoologie) 12. — Caractères génériques des insectes 165. — Candidat Associé 185. — Salamandres de France 216. — Fourmis de France (imp.) 329. — Espèce de Psylle 349. — Candidat Associé (Anatomie) 357, 360. — Insectes *faucheurs* 378, 383. — Candidat Associé (Anatomie) 395, 398. — Araignées mineuses 500. — Abeille tapissière de Réaumur 594. — Insecte mangeur d'abeilles 606.

Laumonnier. Candidat Associé (Anatomie et Zoologie) 12. — Accepte la place d'Associé 23. — Préparations anatomiques en cire 84. — Rapport au Ministre de l'Intérieur (imprimé dans les Mémoires 400) 489.

Laurent. Trois mémoires imprimés 336. — Rapport verbal d° 343.

Lauth. Candidat Associé (Anatomie) 492. — Candidat Sect. Anatomie 558.

Lauweremburg. (Gaz oléfiant 84.) — Rapport d° 143.

Laval et **Moncabrié.** Vigigraphe 464. — Rapport d° 530.

Lavallée (Joseph). Notice sur le C^{n} de Vailly (imp.) 504.

Lavaud. Philosophie de l'homme vivant 598.

Laverrière, Baillet et **Blavier.** Exploitation des mines 330, 331. 464.

Laville Larey. Machine à incendie 504.

Lavoisier. 425, 448, 485, 535. — Son éloge par Dupont 30. — Cérémonie en sa mémoire 85.

Le Blanc. Candidat Associé (Chimie) 7. — Copie du Rapport Dionis du Séjour 580. — Sur le nikel 593. — Rapport d° 604. — Maladie de l'orme 116.

Le Blond (Auguste Savinien). Commission d'impression 340. — Rapport Dupeyrat 364. — Système monétaire décimal (imp.) 481. — Ponctuation décimale 493. — Rapport d° 495. — Candidat Associé (Minéralogie) 527. — Cadrans logarithmiques 599.

Le Bris. Sphère mouvante 353. — Rapport d° 363.

Le Chevalier. Puits de Haravilliers 520.

Lecourt. Essais Clouet 427.

Ledru. Lettre de la Trinité 241.

Lefaure. Fusil 83, 198. — Rapport d° 198, 199. — Fusil à baguette 376.

Lefèvre. Commission Scott 458. — Direction des ballons 545.

Lefèvre-Gineau. 46, 604. Commission Robert 18. — Rapport d° 40. — Commission Baudouin 70. — id. Venturi 172. — Rapport d° 177. — Commission C. Boucher 208. — Commission Sigaud-Lafond 244, 268. — id. B. Prévost 279, 279. — Commission des poids et mesures 340. — Rapport Sigaud-Lafond 345. — Délégué à une cérémonie 256. — Rapport Boucher 324. — Nommé secrétaire 364. — Commission Coutet (Conté) 370. — id. Riboud 377. — Rapport verbal Riboud 378. — Commission Desparrat 387. — id. Bertin 397. — id. Cannebier 399. — Rapport Conté 400. — Rapport Cannebier 409. — Commission de l'échange des Mémoires 458. — id. David 476. — id. Jacquemier 478. — id.

Liber 484. — Rapport B. Prévost 516. — Commission Lambert 520. — id. Caussin 524. — id. Payen 527. — Rapport Caussin 529. — id. Jacquemier 534. — Est réélu secrétaire 541. — Commission Lefèvre 545. — Rapport Berdonces 577. — Commission Liber 484.

Lefort. Voir Lefaure.

Lefoulon (Foulon). Rum dans les catarrhes 560. — Rapport d° 596.

Lefrançois Lalande Leneveu (Michel). Hauteur du pôle à Paris 46. — Rapport d° 49. — Candidat sect. Astronomie 58, 135, 582.

Le Jeune. Admis aux séances 141.

Legendre 21, 22, 49. Commission des poids et mesures 30. — id. Duvillard 30. — id. Fortia 46. — id. Bouvard 47. — Rapport d° 60. — Rapport Fortia 64. — Commission Fossombroni 66. — id. Crussière 66. — Rapport d° 69. — Commission Samson Michel 83, 95. — id. Lacroix 86. — Rapport Condorcet [94], 95. — Commission Guinot 105. — id. Vera 110. — Rapport Duvillard 110. — Commission Gaufridy 142. — id. L'Huilier 142. — Rapport Lacroix 154. — Commission des voyages 159. — id. Flaugergues 171. — id. Durade 202. — Rapport verbal Brandel 198. — Rapport Flaugergues 206. — Rapport Vera 135. — Commission Brésin 205. — id. Delorthe 208. — Rapport d° 212. — id. Brésin 214. — Vérification de l'étalon des poids 218. — Commission Surremain Missery 225. — id. Quatremère-Disjonval 231. — id. Broussein 234. — Observations Delorthe 298, 314, 318. — Commission Bosc 323. — Rapport Delorthe 324. — id. Bosc 326. — Commission Laurent 336. — Rapport verbal Laurent 343. — Commission du prix de Mathématiques 363. — Commission Grangent 372. — id. Flaugergues 393. — Rapport Grangent 393. — Commission Tedenat 399. — Commission Hourcastrème 398. — id. Caron 399. — Rapport Hourcastreme 402. — Commission Burmann 403. — Commission du prix de Physique 410. — Théorie des nombres (imp.) 430. — Rapport Caron 432. — Commission Burmann 487. — Commission Le Blond 493. — Rapport Broussain 493. — Rapport Le Blond 495. — Rapport Burmann 505. — Longueur du quart du méridien (imp.) 506. — Commission de la navigation intérieure 507. — Commission de vérification des comptes 507. — id. Develey 524. — id. Dionis du Séjour 534. — id. Salva 544. — id. Poulandry 546. — id. Barre 549. — Rapport d° 556. — Commission Lucotte 560. — id. Montu 571. — id. Perny 571. — Rapport Berdonces 577. — id. Dionis du Séjour 579. — id. Salva 584. — id. Murol 589. — Rapport d° 609. — id. Perny 593. — Commission Pedrayes 599. — Examen d'un Mémoire de Mathématiques 606. — Rapport sur le platine 611. — Commission Dillon 618.

Leibnitz. 354.

Lelièvre 202, 224, 285, 598. Conservateur de la collection de l'Académie des Sciences 4. — Commission d'examen d'échantillons de minéraux 29. — Commission d'examen d'un plan de correspondance 31, 202. — Commission La Billardière 32. — Rapport sur des échantillons de minéraux 32. — Commission Muller 66. — id. de l'arsenal 70. — Rapport Muller 70, 71 (imprimé dans les Mémoires 400). — Impression des Mémoires 71. — Commission Giroud 85. — id. du platine 86. — Rapport d° 92. — Rapport Giroud 106. — Impression des Mémoires 116. — Commission Carrère 179. — id. Cadet de Vaux 210. — id. Broussonet 123. — Rapport d° 127. — Pépite d'or 123. — Rapport La Billardière 158. — Commission des voyages 159. — id. du catalogue 164. — Correspondance avec les savans étrangers 202. — Commission Brésin 205. — id. de Vaux 210. — Rapport Brésin 214. — id. Cadet de Vaux 223. — Expériences de Chaptal 224. — Commission Villars 234. — id. Moisson 305. — Rapport d° 317. — Sulfate de strontiane en France 320. — Commission Dupeyrat 360. — Rapport Dupeyrat 364. — Commission des combustibles 371. — Santé d'Adanson 377. — Commission Bertrand 392. — Mort de Giroud 395. — Commission Bertin 397. — Rapport verbal Bertrand 408. — Commission Mathieu 491. — id. Werneburg 493. — Rapport d° 500. — Commission Beauvois 502. — Santé de Vauquelin 508. — Commission Gazeran 537. — Rapport Beauvois 532. — Commission Meusy 559. — id. Delunel 561. — id. Lagrenée 563. — Rapport Gazeran 569. — id. Meusy 578. — id. Delunel 580, 595. — Commission Lavaud 598. — id. Ragonet 604. — Rapport sur le platine 611. — Commission Félix 614. — Rapport Ragonet 621.

Lemercier. Nouveau genre de mâture 548. — Rapport d° 563.

Lemoine. Candidat sect. Physique 58.

Le Monnier. 592. Sa mort 552. — Son remplacement 571, 582.

Lemonnier. Candidat Associé (Botanique) 13. — Sa mort 619.

Lenoir. Candidat sect. Mécanique 296.

Lenormand (Germain). Clé du système métrique (imp.) 534.

Le Normand. Lettre relative aux Écoles spéciales 71.

Lens (André). Lettre 465.

Le Pecq la Cloture. Candidat Associé (Médecine) 13. — Autorisé à assister aux séances 227. — Candidat Associé 519.

Lepetit Walle. Rasoirs d'acier fin 428.

Lépicier. Fluide ignifuge 269.
Le Poire. Quadrature du cercle 161. — Lettre d° 162.
Lerochez. Miroir de platine 611.
Le Roux. Appareils de Buffon 106. — Demande une machine à scier 173.
Leroy (David). Objets relatifs à la Marine 532.
Le Roy. 92, [96], 167, 216, 401, 456. Commission Barthélemy 23. — id. Domont 29. — id. Fournier 30. — id. Barletti 32. — id. Thilorier 33. — id. Fatori-Richard 34, 40. — La Martillière 70. — id. Régnier 70. — id. du moulin à pommes de terre 70. — id. Coquet 83. — id. Lefort 83. — id. Pitros 85. — Rapport Régnier 88. — Commission Raboud 105. — id. du Bureau de consultation 110. — Commission Gautrin 136. — id. Audin-Rouvière 138. — id. Fyot 161. — Rapport d° 165. — id. Gautrin 167. — Commission Pochon 174. — id. Quatremère-Disjonval 174. — Rapport Audin-Rouvière 180, 180, 192. — id. Lefaure 198, 199. — Commission Sandos 261. — id. Couret Villeneuve 268. — id. Berthoud 284. — Commission Delorthe 314, 318. — Rapport Sandos 319, 319, 331. — Commission Berthoud 336. — id. Delaunay 342. — id. Poux-Landri 348. — Commission Le Bris 353. — Rapport Delaunay 361. — Rapport Le Bris 363. — Commission G. Haar 364. — Commission Coutet [Conté] 370. — Rapport Raboud 377. — id. Poux-Landri 390. — Commission Flaugergues 393. — Commission Cannebier 399. — Rapport Conté 400. — Commission Lagentie 407. — Rapport Cannebier 409. — Commission Prévost 411. — id. Trouville 424. — id. Huet 444, 447. — id. Montgolfier 455. — id. Urroy 461. — id. Campmas 475. — id. Régnier 477. — Rapport Prévost 478. — Commission Adair 489. — id. Campmas 491. — id. Harpin 502 — id. Lingois 504. — id. Berthoud 508. — id. Poux-Landri 546. — id. Montgolfier 561. — id. Poterat 562. — Rapport Montgolfier 571, 585. — Commission Floris 577. — id. Junod 584. — Rapport Poterat 589, [599]. — Commission Georget 594. — id. Trouville 596. — Commission Lopinot 614. — id. Dumoutier 615. — id. Prévost 619.
Lescallier. Ouvrages sur la Marine 573.
Lestiboudois. Candidat Associé (Botanique) 13.
Leveillé. 451. Système de Médecine etc. (imp.) 329. — Compte rendu verbal d° 330. — Traduction de Malpighi 411. — Histoire des fœtus 449, 453, 456. — Enveloppes du fœtus de poulet 490, 491. — Nutrition du fœtus de poulet 514. — Nutrition des fœtus etc. (imp.) 545.
Levêque (Pierre). Candidat Associé (Astronomie) 8.
Levêque. Candidat Associé (Mathématiques) 12. — Commission Redouté 329. — Commission Ferrer 434. — Rapport d° 443. — Commission Huet 444, 447. — id. Maingon 454. — Rapport Maingon 465. — Trois ouvrages imprimés 545. — Candidat sect. Mathématiques 547. — Commission Lemercier 548. — id. Vial de Clairbois 550. — Rapport Lemercier 563. — Commission Fleurieu 579. — Candidat section Astronomie 582. — Commission Danzel 583.
Levesque (Maurice). Cours de morale (imp.) 129.
L'Héritier. 5, 46, 67, 464, 490, 500, 502, 527, 544, 544, 587, 607, 625. — Commission Boucher 5. — id. Broussonnet 32. — id. des maladies des arbres 115. — Affaire Michaux 122. — Broussonet 123. — Prunes *Damas de septembre* 126. — Rapport Broussonet 127. — Compte rendu Michaux 129. — Commission Scherer 241. — Arrêté relatif à un dessinateur 242. — Rapport d° 256. — Commission des expériences 464. — Travaux de Bruguières 496. — Notes additionnelles d° 502. — Commission Desfontaines 505. — Rapport de la Commission des expériences 536. — Commission Cossigny 537. — id. Deslozières 544. — Rapport d° 553. — Commission Mirbel 568. — id. Félix 595. — id. d° 614.
L'Héritier, Charles et (Louis). Effets du froid de Ventôse an IV 20. (imprimé dans les Mémoires 166).
Lhote. Division du territoire français (Rapport) 96.
L'Huilier (Simon). Calculs logarithmiques etc. 142.
Liber. Élasticité des corps 484.
Lingois. Machine hydraulique 464. — Élévation des eaux 502.
Liunberg (Lümsberg). Canaux de Venise; mines; écluses 68. — Rapport d° 75.
Lohyer. Candidat bibliothécaire 42.
Lombard. Candidat Associé (Médecine) 13. — Les pansements (imp.) 243. — Compte rendu verbal d° 269. — Clinique chirurgicale (imp.) 487.
Lopinat. Machine à carder 614.
Lorenzo. Moulin universel 16.
Lowits. Mélange réfrigérant 506. — Procédé artificiel 506.
Loysel. Candidat Associé Chimie 7. — id. (Phys. exp.) 9. — Accepte la place d'Associé 62. — Économie du combustible 314. — Commission Lucotte 492. — id. Gazeran 537. — Rapport d° 569.
Luc (Jean Claude). Plantes de l'Ain etc. 453.
Lucas. Inventaire de l'Académie des sciences 40. — Demande Grunwald 284.
Lucotte. Art des glaces coulées et soufflées 492. — Art du trait 560.
Lümsberg. Voir Liunberg.
Lycée des arts de Paris. Mémoire de Lavoisier; projet de création d'école 85.
Lycée des arts de Poitiers. Deuxième séance publique (imp.) 440.

M

Machet. Paratonnerres 458. — Rapport d° 483.
Macquart. Dictionnaire d'Hygiène etc. (imp.) 579.
Macquer. Phénomènes odoroscopiques des corps chauds 516, 517.
Madier la **Martine.** Télégraphe ambulant 288. — Rapport d° 379.
Magimel. Mémoires de la ci-devant Académie des Sciences 2.
Mahon. Le dentiste observateur 500.
Maingon. Carte trigonométrique 454. — Rapport d° 465.
Malacarne (Vincent). Trois ouvrages en italien (imp.) 227.
Malatré. Opuscule de Bayen 440.
Malpighi. 411.
Marcandier. Étoupes teintes 546.
Marceau. Son éloge 289.
Marcrof. Fabrication des fers à cheval 366.
Marescot. Candidat Associé (Arts mécaniques) 8. Grenades lancées par bouches à feu 65. — Corps flottants etc. 94. — Grenades lancées par bouches à feu 114.
Mariotte. 354.
Marivaut. Accident à une mine de Danmora 22.
Marre. Introduction à la physiogénésie (imp.) 492.
Marshall. Aciers 428, 429.
Martin (de Toulouse). Candidat Associé (Physique) 9. — Candidat Associé (Mathématiques) 12. Candidat Associé (Physique) 353, 357.
Martin (représentant du peuple). Sur le poids du gramme 35.
Martin (mécanicien à Lyon). Machine à battre le blé 88, 120.
Martin (Joseph) (de la Guyanne). Épiceries et bois de la Guyane 149. — Rapport d° 163, 188. — Épiceries à Cayenne 191.
Martinet. Brevet pour découverte 242. — Journal des eaux de Plombières 561.
Marude. Jeux gymniques 402.
Mascheroni. Poëme latin sur Borda (imp.) 538. Rapport Berdonces 577.
Masclet. Graines de turneps 244.
Masdevall (D. Joseph de). Ouvrages imprimés 187, 211.
Maskelyne (Nevil). Observations à Greenwich (imp.) 216. — Observations de Greenwich (imp.) 337.
Masse. Vaisseau de ligne 491.
Matheuci. Éphémérides de Bologne (imp.) 476. — Rapport verbal d° 478.
Mathieu. Sauvetage dans les incendies 212. — Machine à incendie 314. — Demande à être dessinateur 337. — Charriot 337. — Retire son charriot 349. — Falaises de Saint-Michel (Meuse) 491.
Mathis. Métier à bas 137, 140.
Maurice (de Genève). Tableaux et cartes météorologiques 3. — Rapport d° 6. — Observations botanico-météorologiques (imp.) 7. — Correspondance avec la Société des Arts de Genève 19. — Présente une machine de Jandeau 203, un ouvrage de J. Sinclair 225.
Mayer. Phlogistique 359.
Méchain. Mesure du méridien 21. — Commission des poids et mesures 30. — Commission des montres 282. — Remplacé dans la Commission du prix des longitudes 403. — Commission du sujet de prix de Mathématiques 499. — Programme du prix de Mathématiques 503. — Rapport Rochon 527. — Commission Bouvard 567. — id. Floris 577. — Rapport Berdonces 577. — Commission Fleurieu 579. — Rapport Bouvard 591. — Commission Pictet 595. — id. Quenant 598. — Nouvelle comète 614.
Méchain et **Delambre.** Base de Perpignan 492.
Membres résidents. Leurs Mémoires publiés 269.
Mentelle (Simon). Observations à Cayenne 325. — Rapport d° 329. — Almanachs de Cayenne (imp.) 545.
Mentelle. 325, 545 Cylindre Boulet 365.
Menzies. Respiration 142.
Mercandier. 393, 394.
Merian. Échanges de Mémoires 584.
Messier. 228, 228, 248, 502. Commission Maurice 3. — Sur le froid de l'année 15 (imprimé dans les Mémoires 222). — Commission de la Bibliothèque 32. — Liste de candidats [42] — Commission Briez 39. — id. Lefrançois Lalande Leneveu 46. — Rapport d° 49. — Observation Cotte 108. — Commission Flaugergues 142. — Rapport id. 143. — Commission Le Pélissard 222. — id. Cautin 224. — id. Flaugergues 230. — Sublimation du mercure etc. 231. — Rapport Cautin 233. — Éclipse de soleil 228. — Observations météorologiques 228. — Commission Duc Lachapelle 243. — Rapport d° 263. — Rapport Flaugergues 263. — Commission des montres 282. — Observation Cotte 298. — Commission Mentelle 325. — Rapport Mentelle 329. — Commission Thulis 357. — Rapport Thulis 371. — Nouvelle comète 376. — Comète du 23 Germinal 402. — Prix des longitudes 407. — Commission Vervely 440. — id. Pauly 455. — id. des ouvrages distingués 456. — [Rapport d°] 458 — Rapport Pauly 461. — Commission des expériences 464. — id. Matheuci 476. — Rapport verbal d° 478. — Commission Gents 478. — Couronnes autour de la Lune 516. — *Optique* de Hell 521. — Rapport d° 527. — Échelles des ports de la Tournelle et dès Tuileries 524. — Fragment

d'Ibn-Younis 530. — Rapport de la commission des expériences 536. — Passage de Mercure 583.

Meusnier. Aérostat 586.

Meusy. Encres incorruptibles 559. — Rapport d° 578.

Michaux d'Arson (André). Lettres sur ses voyages 62. — Recommandations du Ministre des Relations extérieures 68. — Candidat Associé (Économie rurale) 14. — Accepte la place d'Associé 30. — Lettre sur son naufrage 122. — Démarches auprès du Gouvernement 129. — Remerciments 151. — Voyage dans l'Amérique du Nord 161. — Demande des Commissaires 190. — Observations sur Mémoire Beauvois 288. — Rapport verbal Beauvois 306. — Serpents de l'Amérique du Nord 306. — Agriculture dans les colonies 561.

Miché. Nouvelles mesures de surface 516.

Mignard (Jacques). Maladies vénériennes etc. (imp.); ouvrages divers 86.

Millel Mureau. Expériences à l'Arsenal 70.

Millet. Étoffes Mons 151.

Mingon. Voir Maingon

Ministre des Finances. Pépite d'or de l'Académie des Sciences 5, 7. — Rapport Huguenin 11. — Pépite d'or etc. 14, 18. — Levée de scellés 31. — Demande l'examen d'un ouvrage de Thilorier 33. — Lavage des salpètres 68. — Pendule automatique 93. — Lettre Campmas 113, 113. — Pompes à feu Droz 149. — Rapport Campmas 150. — Deux lettres Campmas 172. — Lettre Brésin 205. — Rapport Droz 209. — id. Brésin 214. — Lettre Montu 282. — Poinçons Moisson 305. — Rapport d° 317. — Mémoire Gingembre 559.

Ministre de la Guerre. Expériences à l'Arsenal 70. — Son dans le pain 83, 113. — Fusil Lefaure 198, 376. — Paratonnerre Regnier 477. — Combustible Janin 504.

Ministre de l'Instruction Publique. Mesures et poids métriques 289.

Ministre de l'Intérieur. 16, 136, 536. Cabinet de l'Académie des Sciences, Toise de l'Académie 4. — Résidence de Broussonet 13. — Pépite d'or de l'Académie des Sciences 14. — Commission Robert 18. — Télégraphe Angely Boutonne 18. — Pépite d'or etc. 18, 20. — Procédé de teinture Polony 35. — Crayons Conté 35. — Missions agricoles 39. — Lettre de Bertrand 40. — Ouvrage de Dufour 40. — Inventaire de l'Académie des Sciences 40. — Lettre de Duc la Chapelle 63. — Bureau de consultation 62, 63. — Thermomètre Regnier 70. — Ouvrages d'Aubry 71. — Impression des Mémoires 71. — Ouvrage de Quenet Duhamel 84. — Machine à battre Martin 88. — Loupe et miroir ardent de Buffon 88. — Contestation Sarret-Condorcet 84, 94, 95. — Machines Campmas 96. — Ajournement d° 106. — Impression des Mémoires 114. — Fabrication des poids et mesures 116. — Impression des Mémoires 116, 117. — Lettre Paucton 121. — Lettre Delespine 124. — Envoi d'Italie 124. — Gardetemps Gautrin 136. — Projet Audin-Rouvière 138. — Maladies vénériennes 138. — Demande Fyot 161. — Lettre Le Poiré 161. — Rapport Fyot 164. — Mémoire Pochon 174. — Examen d'un malade incurable. Rapport Audin-Rouvière 192. — Lettre Cotte 207. — Mémoire Delorthe 208. — Rapport d° 212. — id. sur l'étalon des poids 218. — Mastic Guilleminot 222. — Machine Person 225, 227. — Pension Fossier 235. — Demande de brevet Martinet 242. — Demande Grunwald 282, 284. — Télégraphe Madier 288. — Pension Gouaz et Haussard 149, 161. — Lettre Richard 150. — Mémoire Cossigny 303, 306, 309. — id. Gilbert 306. — Télégraphe Bréguet et Béthancourt 306. — Envoi de Poids et mesures 308. — Rapport Cossigny 309. — Béliers Montgolfier 314. — Epizootie 314. — Économie du combustible 314. — Bêtes à cornes 320. — Epizootie 323. — Invitation 335. — Mémoires Cotte 335. — id. G. Rosnay 335. — Mémoire de Géométrie 343. — Rapport Jauberthou 347. — Bêtes à cornes 349. — Sphère Lebris 353. — Rapport Lebris 363. — Ouvrages relatifs au système métrique 376. — Mémoire Clouet 397. — Objets remis à l'Institut 402. — Tableaux Bourrit 402. — Mémoire Noël 403. — Instrument Boulet 403. — Manuscrits de la Bibliothèque Nationale 408. — Rapport Bourrit 408. — Manuscrit Beyerlé 411. — Rapport Noël 413. — Mémoire Renaud 415. — Toiles peintes 424. — Machine élévatoire Trouville 424. — Rapport Clouet 425. — Requête Paucton 430. — Jardin botanique de Rouen 432. — Rapport Barré et Gremont 435, 441. — Invitation à l'Institut 447. — Impression d'un Rapport à l'Imprimerie nationale 453. — Envoi de platine 454, 455. — Services rendus par Pauly 455. — Travaux de Sage 455. — Avantages des aérostats de Montgolfier 455. — Manuscrit de Baumé 455. — Demande de l'Administration de la Seine Inférieure 455. — Ouvrages distingués par la Classe 456, 458. — Rapport Sage 456, 457. — Ouvrage de Machet 458. — Mémoire de Scott 458. — Rapport Clouet 461. — Rapport Pauly 461 — Mémoire Bralle 463, 476. — Désignation des Commissaires 463. — Récompense à Montut 464. — Aérostat David 476. — Rapport Mache 483. — Mémoires sur les établissements d'humanité 481. — Compte rendu verbal d° 487. — Rapports Susini et Laumonnier 489. — Mémoire Campmas 491. — Traduction Rumford 492. — *Pouce-d'eau* (Bralle) 493. — Rapport d° 493. — Lettre Bralle 493. — Rapport d° 494. — Admission du jeu-

ne Bruguières au Prytanée 496. — Mémoire Campos 500. — Établissement d'humanité n° 6 502. — Mémoire sur les briques à enclaves 502. — Briques à enclaves (Regnault?) 502, 504. — Navigation intérieure de la France 507. — Navigation de l'Orne 510. — Débordement de la mer 512. — Invitation pour le 2 Pluviôse 512, 514. — Ouvrage Aubry 516. — Paiement à Janetti 520. — Mémoire S. X. Berdonces 520. — Carte de la population 520. — Impression des *Arts et métiers* 521. — Paiement de la pension Rivey 524. — Mémoire Félix 537. — id. Broussonnet 537. — Mémoire Deschamps 538. — Rapport Baumé 538, 542. — id. Cordelle et Bralle 538. — Demande du Conservatoire des Arts et Métiers 544. — Rapport Le Beau 547. — id. Rivey 551. — Mémoire Regnault 561. — Aérostats Montgolfier 561. — Ouvrages de Lafosse 563. — Compte des dépenses 569. — Pratique pour apprendre à lire aux enfants (imp.) 571. — Rapport Montgolfier 571, 585. — Projets relatifs au Panthéon 581. — Jaugeage des futailles (imp.) 583. — Description de la Meurthe (imp.) 583. — Invitation au 20 Prairial 583. — Mémoires sur les établissements d'humanité (imp.) 584. — Économie des combustibles 588. — Discours d'inauguration 588. — Mémoire Brémontier 599. — Rapport Noël 599. — Invitation au 10 Août 609. — Rapport Detrouville 609. — Remise de platine 611. — Nettoiement des statues de marbre 613. — Auteurs désignés à la reconnoissance publique 617, 619, 621.

Ministre de la **Marine**. Machine J. Smith 149. — Bois de la Guyane 149. — Préparation Missel 180. — Rapport J. Smith 185. — Manuscrit Richard 186, 215. — Rapport Missel 220. — Crâne de nègre 239. — Fluide ignifuge Lépicier 269. — Recherches dans les ports 318, 330. — Rapport sur le crâne d'un nègre 346. — Notice minéralogique etc. 350. — Modèles de vaisseaux 454. — Remercîments pour observations Ferrer 458. — Vigigraphe Moncabrié et Laval. Papier pour gargousses [Delisle] 521, 525. — Commission du vigigraphe 531. — Demande un buste de Borda 536. — Construction de frégates 574. — Invitation à des expériences [Delisle] 614. — Rapport d° 618.

Ministre plénipotentiaire de France à **Philadelphie**. (Voir Adet).

Ministre de la **Police**. Immondices de Paris 297. — Rapport d° 367.

Ministre des **Relations extérieures**. 20. Lettres de Félix Desportes 3. — Essais de panifications de pommes de terre 18. — Rapport d° 20. — Dépêche de Marivaut 22. — Plan de correspondance avec les savans étrangers 31, 67, 196, 202. — Lettre de Dhermand; ouvrage de F. Chabaneau 42. — On lui écrit relativement à Michaux 62. — Répond à ce sujet 66. — Platine reçu d'Espagne 84, 85, 93. — Livres et mémoires envoyés d'Italie 93. — Annonce l'arrivée de Priestley 107. — Lettre Desportes-Auban 116. — Note Labillardière 122. — Ouvrages de Saussure 122. — Lettre Brunet 150. — Lettres du consul de France à Elbing 170. — Prix proposé par le Roi d'Espagne 197, 208, 212. — Correspondance de l'Institut avec les savans étrangers; Lettre Desportes-Jeandeau 203. — Mémoire Broussein 234. — Objets recueillis en Italie 284. — Ouvrage Cavanilles 367. — Détails sur les pays méditerranéens 489. — Rapport Broussain 493. — Envoi des Mémoires 513. — Envoi de platine 611.

Miranda (de) 445.

Mirbel. Fougères à capsule etc. 587. — Fougères à anneaux 604.

Missel et Cie. Raifort pour navigateurs 180. — Rapport d° 220.

Missiessy. Voir Burgues Missiessy.

Mitié. Maladies vénériennes 138. — Rapport verbal d° 343.

Moisson. Poinçons pour monnoyes 305. — Rapport d° 317.

Molart. Inventaire de l'Académie des Sciences 40. — Candidat sect. Mécanique 296.

Mollard 428.

Moltedo. Système métrique 476.

Moncabrié et **Laval**. Vigigraphe 464. — Rapport d° 530.

Monge. 425. Commission Robert 18. — id. Angely Boutonne 18. — Rapport d° 25. — Commission des poids et mesures 30. — Commission Pouchet; compte rendu verbal 31, 32. — Rapport Robert 40. Son départ pour l'Italie 42. — Lettre sur le galvanisme 162. — Lettre de Buonaparte 289, 297. — Commission Hanin 323. — id. Mentelle 325. — Rapport Hanin 325. — Commission Hassenfratz 331. — Géométrie descriptive (imp.) 537.

Mongez. Considérations etc. sur les monnayes (imp.) 64. — Osier chez les anciens 295. — Commission Redouté 329. — Commission Moisson 305. — Rapport d° 317. — Rapport Dupeyrat 364. — Alliages anciens 405. — Passage de Procope 598.

Monnet. Candidat Associé (Minéralogie) 527.

Mons (Jean Baptiste). Papiers imperméables 129.

Montalembert. Fortification perpendiculaire (imp.) 285. — Candidat sect. Mécanique 296.

Montgolfier (Étienne). Candidat Associé (Phys. exp.) 9. — Avantage de ses aérostats 455. — Aérostats 561. — Rapport d° 571, 585. — Sa mort 619.

Montgolfier (Joseph et Étienne) et **Argand**. Moyen d'élever l'eau des fleuves 235, 314. — Rapport d° 318, 396, 415.

Montigny. Rapport Rivey 552.
Montu (Anselme). Fabrication des monnoyes 282, 297. — Rapport d° 314. — Système de numération 441. — Système de numération 464. — Remplacement de Borda dans la Commission d° 571.
Montucla. Candidat associé (Mathématiques) 12.
Morali (Isidore-Joseph). Éducation de sa fille (imp.) 188.
Moreau Saint-Méry. Ouvrage sur Saint-Domingue 32, 39. — Quadrupèdes du Paraguay 593, 606, 609, 618. — Papier de Chine 606. — Canne à sucre dans les Antilles 614. — Rapport d° 620.
Moreau et **Burdin**. Gangrène humide 174.
Moreau. Éloge de Vicq d'Azyr 272. — id. 296.
Morelli. *Hedge-row wheat* 313.
Morisson. 239.
Moscati. Sistemi nella practica medicina (imp.) 549.
Mourgues. Mortalité à Montpellier 6 (imprimé dans les Mémoires 222). — Rapport d° 35.
Muller. Composition pour monnoies 66. — Rapport d° 70, 71 (imprimé dans les Mémoires 400).
Mulot. Candidat Bibliothécaire 42.
Municipalité d'**Arles**. Objets de Sciences et d'Arts en Italie 314.
Municipalité du **Louvre**. Invitation à la fête des vieillards 261.
Murat. Machine à augmenter la force des hommes 521. — Perfectionnements d° (pli cacheté) 528.
Murol. Théorie du moulin à vent 589. — Rapport d° 609.
Murr. Plantes d'Égypte 434, 441, 592.
Musée central des **Arts**. Administration (imp.) 350.
Muséum de Rouen. Demande de terrain 453.
Muséum d'**Histoire naturelle** 51, 53. — Pépite d'or de l'Académie des Sciences 5, 14, 18, 20.
Muthuon. Volcans d'Auvergne 537.

N

Naigeon. 508.
Nairne 443.
Napione. Éléments de minéralogie (imp.) 258. — Métallurgie du cuivre 352. — Rapport d° 383.
Necker. Laiton ductile 440.
Nectou. Sol de l'Égypte 503.
Née et **Barez**. Voyage en Istrie (imp.) 270.
Nicholson (William). Journal de philosophie naturelle etc. 231, 262, 318. — Journal de Chimie et des arts 337, 364.
Nicolas. Candidat Associé (Chimie) 7. — Accepte la place d'Associé 24.
Niewport. Candidat Associé (Mécanique) 570. — Remercie de sa nomination 607. — Mélanges mathématiques (imp.) 609.
Niquet 393.
Noël (J. B.), (de Rouen). Pêche du hareng 403. — Canal de Dieppe à Paris (imp.) 571. — L'éperlan de la Seine-Inférieure (imp.) 587. — Histoire du hareng 587. — Rapport d° 599. — Sucet de Seine 588.
Noël (de Strasbourg). Réponse au C^n^ Ehrmann etc. (imp.) 400.
Nouet. Candidat sect. Astronomie 58, 135.

O

Oberkampf. Candidat Associé (Arts mécaniques) 8.
Odier (Louis). Squirrosités, calcul etc. 441. — Rapport d° 473. — Maladie de de Saussure 538, 544.
Olivet (d'). Traduction de Cicéron 295.
Olivier. Candidat Associé (Anatomie et Zoologie) 13. Candidat Associé 185. — Candidat Associé (Anatomie) 357, 361. — Candidat Associé (Anatomie) 395, 398. — Candidat Associé (Anatomie) 492. — Voyage dans le Levant etc. 528.
Olivier et **Brugières**. Sur l'Égypte 431.
Olter. Nouveau système de mâts 563.
Oriani. Lettres sur l'Astronomie 46.
Oudet. Jambe mécanique 185. — Rapport d° 217. — Fractures du col du fémur 559.

P

Pajot des **Charmes**. Traité du blanchiment, ouvrage distingué 438. — Proclamé par la reconnaissance publique 625. — Soudage etc. des glaces 618. Rapport d° 623.
Palassou. Candidat Associé (Hist. nat. et Minéralogie) 12. — Oiseaux de passage [17]. — Rapport d° 90. — Mémoires à l'Académie des Sciences 156. — Candidat Associé (Minéralogie) 527.
Palissot Beauvois. Voir Beauvois.
Pallouy. Voir Polony.
Pamard. Candidat Associé (Anatomie et Zoologie) 13.
Panseron. Cadran 172. — Rapport d° 179.
Papon. Histoire et causes de la peste 537, 538.
Parceval. Voir Parseval.
Parmentier 352, 549. Commission d'examen d'essais de panifications de pomme de terre 18. — Rapport

d° 20. — Commission Gardez 27. — id. Broussonet 32. — id. Bertrand 40. — Rapport Gardez 47. — id. Bertrand 51. — Santé des troupes à l'armée d'Italie (imp.) 64. — Commission du son dans le pain 83, 113. — Pain des troupes 127. — Rapport d° 130. — Son départ pour le Midi 141. — Commission Fresel 206. — Désistement dudit 209. — Commission Cadet de Vaux 210. — Rapport d° 223. — Dissolution du sang 236. — Mort de Pelletier 241, 242. — Commission Bridet 244. — Rapport d° 263. — Commission des bêtes à cornes 320. — id. Hassenfratz 331. — Santé de Bayen et de Vauquelin 337, 340, 343. — Rapport sur le son dans le pain 124, 124. — Commission Silvestre (Électricité) 361. — Rapport Silvestre 372. — Lait d'une traite 453. — Désinfection d'étables 454. — Commission Baumé 455. — id. Félix 477. — Rapport d° 487. — Engrais 527. — Rapport Baumé 538, 542. — Différentes espèces de lait (imp.) 596. — Extraction du sucre 581.

Parseval. Candidat Associé (Mathématiques) 12. — Équations aux différences partielles 387, 397. — Équations des lames élastiques 496. — Équation du son 521. — Rapport d° 546. — Candidat sect. Mathématiques 547.

Parson. Voir Person.

Pastoret. Réponse à la députation de l'Institut 107.

Pasumot. Voyage aux Pyrénées, ouvrage distingué 458.

Patrin. Candidat Associé (Hist. nat. et Minéralogie) 12.

Paucton. Candidat Associé (Arts mécaniques) 8. — Accepte la place d'Associé 24. — Nouveaux poids et mesures 121. — Son remplacement 520, 567, 570.

Paucton (C^ne^). Demande d'appui 430. — Pétition au Min. Intérieur 435.

Paulet. Candidat Associé (Économie rurale) 14.

Pauly. Services rendus 455. — Rapport d° 461.

Payen. Direction des aérostats 527.

Pearson (George). Concrétions urinaires 447, 448.

Pedrayez (Don Augustin de). 599. Le problème de Mathématiques (imp. esp.) 173. — Prix du Roi d'Espagne pour un problème de Mathématiques 199, 207, 212. — Invité à prendre séance 487. — Rapport Berdonces 577. — Demande des Commissaires 599.

Pélissard (Léonard). Calendrier rectifié 222.

Pellet 384. Commission Des Essartz 544. — Argan de Maroc 544. — Commission Oudet 559. — id. Chevalier 625.

Pelletan. Rapport Saucerotte 67. — id. Laumonnier 86. — Commission du galvanisme 126. — id. Sabatier 171. — Ramollissement des os 179. — Commission Huzard 206. — Rapport Schweighaeuser 213. — Commission Desgenètes 280. — Rapport Jauberthon 346. — Rapport Schweighaeuser 370. — Santé de Tessier 403. — Commission Gilbert 407. — Rapport d° 430. — Commission Odier 441. — id. La Balme 465. — Rapport Odier 473. — Commission Schweighaeuser 478. — id. Jagon 537.

Pelletier. 40, 148, 149. Rapport sur une poudre à poudrer 4. — Commission Descroizilles 9. — id. Chabaneau et D. G. Fernandez 22. — Dissolution de la gomme élastique dans l'acide sulfurique 26 (imprimé dans les Mémoires 165). — Commission d'examen d'échantillons de minéraux 29. — Sur la strontiane; expériences 30, 31, 54 (imprimé dans les Mémoires 165). — Rapport sur des échantillons de minéraux 32. — Commission Polony 34. — id. Prioust 35. — Commission Deyeux 65. — id. Muller 66. — id. des salpêtres 68. — Rapport Muller 70, 71. — Commission Mitié 138. — id. Gosse 141. — id. Hubert 181. — id. des salpêtres 202, 212. — id. Dizé 214. — Muriate de strontiane 224. — Expériences de Chaptal 224. — Rapport Deyeux 228. — Sa mort 241, 242. — Rapport sur les salpêtres 242, 244, 244. — Son remplacement 284. — Publication de ses ouvrages 363. — Premier volume de ses œuvres 399. — Second volume d° 430.

Pelletier (Veuve). Œuvres de Pelletier 399, 430.

Percy. Candidat Associé 13.

Périer. Commission Domont 29. — id. Thilorier 33. — id. Durocher 54. — id. Grobert 58. — id. Mathis 137. — Rapport d° 140. — Recusé par Campmas 150. — Commission d° 171, 172. — id. Bougainville 174. — id. Pochon 174. — id. Montu 282, 297. — Rapport d° 314. — Commission Cugnot 340. — id. du platine 411. — id. Bralle 476. — id. Lingois 504. — id. de la navigation intérieure 507. — id. du concours des incendies 507. — id. Murat 520. — id. Rivey 524. — Rapport Cordelle et Bralle 538. — id. de la Commission des incendies 545. — id. Le Beau 547. — Commission Lemercier 548. — Rapport Rivey 551. — Commission des dessins 553. — Rapport d° 562. — id. Lemercier 563. — Commission Girard 610. — Rapport sur le platine 611. — Commission Danzel 583. — id. Lopinat 614. — id. Dumoutier 615.

Pérignon. Envoi d'ouvrages espagnols 187, 211.

Perny. Candidat sect. Astronomie 58. — Opérations géodésiques etc. 571. — Rapport d° 593.

Perret. Acier fondu 428.

Perrier-Mondonville. Exploitation du chêne 361.

Person. Machines à incendie 225, 227.

Petit. Discours sur la douleur (imp.) 521.

Petit-Radel. *De amoribus* etc. (imp.) 477.

Peyrard. Candidat bibliothécaire 42.

Peyre. Sauvetage dans les incendies 271. — Commission Regnault 561.

Peytes-Moncabrié. Voir Moncabrié.
Philipson. Inoculation de matière variolique 216.
Picot-Lapeyrouse (Philippe). Candidat Associé (Botanique) 13. — Voyage au Mont Perdu etc. 285, 294, 295.
Pictet. Lettre de Humboldt 172. — Laiton ductile 440. — Appareil astronomique 595. — Petite vérole des vaches 615.
Pierre. Gazette médicale d'Allemagne 591.
Pinel. Nosographie philosophique etc. 448. — d° ouvrage distingué 458.
Pingré. Doyen d'âge 1. — Commission Maurice 3. — Rapport d° 6. — Sa mort 32. — Impression d'un manuscrit 521. — Rapport verbal d° 528.
Pinson. Préparations anatomiques en cire 85.
Pitros. Lettre sur la mécanique 85.
Pline. 389, 405.
Pluvinet. Candidat Associé (Chimie) 7. — id d° 567.
Pochon. Double levier pour mouvement circulaire 174. — Nouveaux moyens de navigation 461.
Point central des **Arts** et **Métiers** (Société). Restauration du Panthéon 242.
Poirée. Ère républicaine 163. — Rapport d° 172.
Poirier. Candidat bibliothécaire 42.
Poissonnier. Candidat Associé 185. — Candidat Associé (Anatomie) 357, 361. Candidat Associé (Anatomie). Sa résidence 395.
Poitevin. Candidat Associé (Astronomie) 8.
Polony (C^ue^) (ou Pallouy). Teinture en rose 34. Réclame un rapport d° 256. — Rapport d° 282.
Portal. Fièvres d'automne 15 (imprimé dans les Mémoires 222). — Moelle épinière 18 (imprimé dans les Mémoires 222). — Rapport Laumonnier 86. — Commission des maladies des arbres 115. — Asphyxiés, noyés, etc. — (imprimé) 129. — Commission Audin-Rouvière 138. — Rachitisme etc. (imp.) 172. — Rapport Audin-Rouvière 180, 180, 192. — Commission Jadelot 211. — Petite vérole d'un enfant 211, 233. — Maladies de l'organe de la voix 218, 223. — Rapport Jadelot 220. — Examen d'une tête de nègre 239. — Nerf intercostal 244, 269. — Mémoire lu en séance publique 279. — Rapport Chambon (petite vérole) 338. — id. sur le crâne d'un nègre 346. — id. Jauberthou 347. — Commission Leveillé 453, 456, 514. — Maladie noire 494, 496. — Commission des inhumations précipitées 505. — id. Geoffroy 537. — id. Flandrin 557. — id. Oudet 559. — id. Lefoulon 560. — Rapport d° 596. — Commission Beck 568. — id. Lavaud 598. — id. Buniva 614. — id. de la petite vérole 615. — id. Bablot 615. — Rapport Buniva 622. — Commission Chevalier 625.
Poterat. Machine à timbre 562. — Rapport d° 589.
Pouchet (E. L.). Candidat Associé (Arts mécaniques) 8. — Echelle des nouveaux poids etc. (imp.) 25. — Arithmétique nouvelle (imp.); compte rendu verbal 31, 32. — Lettre sur les poids et mesures 377. — Titre de l'or et de l'argent (imp.) 386. — Balance 386. — Rapport d° 440.
Poux-Landri. Balance et serrure 348. — Rapport d° 391. — Balance romaine 546.
Pradier. Fabrication de l'acier 206.
Préaudeau Chemilly. Candidat Associé (Économie rurale) 14. — Fixation d'un terrain tourbeux 15. — Accepte la place d'Associé 23. — Commission Fontaine Cramayel 63. — Rapport d° 80. — Clôture des champs 203. — Son remplacement 305.
Président de la Classe. 513. Présentation des Mémoires mathématiques 387. — Absence à une cérémonie 439.
Prévost Bénédict. Emanations des corps odorants 167, 171. — Rapport d° 175. — Emanations des corps odorants 261, 271, 278. — Rapport d° 516. Météore lumineux 411. — Rapport d° 478.
Prévost (de Paris). Bas de poil de chien 619.
Priestley. 425. Sa prochaine arrivée en France 108. — Doctrine du phlogistique etc. 273, 278, 358, 387.
Prieur. Candidat Associé (Arts mécaniques) 8. — Candidat sect. Physique 58.
Prioust. Voir Proust.
Prony. 31, 65, 364, 473. Commission Thilorier 7. — id. Jean Rousseau 15. — Rapport d° 29. — Commission Girard 29. — Élu secrétaire pour les Sciences mathémathiques 30. — Commission d'Impression des Mémoires de l'Académie des Sciences 30. — Commission des poids et mesures 30. — id. de division du territoire de la République 32. — id. Thilorier 33. — id. Jeaurat 46. — id. Fortia 46. — id. de programmes de Prix 46. — id. Durocher 54. — id. Grobert 58. — Rapport Jeaurat 61. — id. [Fortia] 64. — Commission Lümsberg 69. — id. du moulin à pommes de terre 70. — Rapport Liunberg 75. — Conversion d'un mouvement circulaire etc. 82, 83 (imprimé dans les Mémoires 222). — Commission Samson Michel 83, 95. — id. Pitros 85. — id. Marescot 94. — Départ de Ferrajeau 95. — Méthode directe et inverse des différences etc. (imp); nouvelle architecture hydrolique etc. (imp.) 96. — Commission Campmas 96. — Rapport Lhote 96. — id. verbal Campmas 105. — Commission Regnier 107. — Observations Cotte 108. — Commission du Bureau de consultation 110. — id. Campmas 113,113. — id. Auban 116. — Rapport d° 121. — Commission Campmas 136. — id. Gaufridy 142. — id. des Mémoires 143. — id. Droz 149. — Rapport Campmas 150. — Recusé par Campmas 151. — Commission d° 171, 172. — id. Flau-

gergues 171. — id. Bougainville 174. — id. Biot 174. — Rapport verbal Bougainville 178. — Commission Tremel 181. — Renommé Secrétaire 181. — Rapport Regnier 196. — id. Flaugergues 206. — id. Droz 209. — Vérification de l'étalon des poids 218. — Commission Bremontier 227. — id. Welson Peale 228. — id. de l'histoire de l'Institut 233. — Dépenses de l'an VI 258. — Compte rendu des travaux de la Classe 260. — Commission Venturi 261. — id. Sandos 261. — Rapport Venturi 271. — Commission Vaudelin 296. — id. Desarnod 296. — id. des immondices 297. — id. Bréguet et Bétancourt 306, 306. — Rapport Girard 306. — id. Desarnod 312. — id. Bréguet et Bétancourt 313. — id. Sandos 319, 319. — Commission Cordelle 319. — id. Hanin 323. — Rapport d° 325. — Commission Baillet etc. 331. — Rapport Sandos 331. — Commission Cugnot 340. — Rapport de la Commission d'impression 342. — Commission Gauthey 350. — id. Gros 350. — id. des Cinq Cens 352. — id. Grobert 352. — Rapport Girard 354. — id. Cordelle 361. — Rapport sur les immondices [360], 367. — Commission des incendies 366. — id. Dralet 395. — Rapport Montgolfier 396. — id. Cordelle 396, 397. — Travaux de la Société Philomatique (imp.) 402. — Commission Callet 434. — Rapport d° 442. — Commission des ouvrages distingués 456. — Rapport d° 458. — id. Scott 458. — id. Cordelle 463. — id. Bralle 476. — id. des expériences 464. — id. Lingois 464. — id. Moncabrié et Laval 464. — id. David 476. — Commission Cachin 492. — Rapport Brémontier 492. — Commission Camus 500. — id. Campos 500. — id. (Regnault?) 502. — id. des briques à enclaves (Regnault?) 502. — id. Lingois 504. — Rapport d° 504. — Commission de navigation intérieure 507. — id. du concours des incendies 507. — Rapport Cachin 508. — Commission Lambert 520. — Présente une carte de la population 520. — Commission Murat 520. — Échelles de la Tournelle et des Tuileries 524. — id. Payen 527. — Rapport Laval et Moncabrié 530. — Rapport de la commission des expériences 535. — id. Cordelle et Bralle 538. — Commission Lefèvre 545. — Rapport de la commission des incendies 545. — Chargé de rendre compte d'un ouvrage sur les ponts en fer 553. — Commission des dessins 553. — id. Lucotte 560. — id. Regnault 561. — id. Poterat 562. — Rapport de la commission des dessins 562. — Commission Demainieux 570. — Rapport Berdonces 577. — Commission Schmidt 580. — id. des projets pour le Panthéon 581. — id. Hanin 582. — id. Bon 587. — Rapport Poterat 589. — Commission Georget 594. — id. Trouville 596. — id. Brémontier 599. — Rapport [Poterat] 599. — Rapport Hanin 606. — Commission Girard 610.

Proust. Annales de Chimie (en espagnol) 35. — Prussiate de fer 204, 207, 208. — Correspondance avec la Classe 208. — Principe tannant 284, 288. — Recherches sur l'étain 392, 393. — Rapport d° 484. — Rapport sur les prussiates de la potasse 496. — Nitrate de cuivre 607.

Prozet. Candidat Associé (Hist. nat. et minéralogie) 12.

Prudhon. Sauvetage dans les incendies 210.

Purquet. Suif, chandelle, savons 349.

Puymorin. Candidat Associé (Chimie) 7. — id. d° 567.

Q

Quatremère Disjonval. Fabrication des cordages 170, 174, 219. — Aranéologie (imp.) 211, 225, — Lettre à Cotte 211. — Origine des lettres 226, 230, 240, 241.

Quenet Duhamel. Système de la nature 84.

R

Raboud (Manuel ou Emmanuel). Procédés d'horlogerie 47. — Invention mécanique 105. — Horlogerie 336. — Rapport d° 377.

Ragonet. Pétrification 604. — Rapport d° 621.

Ramond. 439. Candidat Associé (Hist. nat. et Minéralogie) 12. — Voyage dans les Pyrénées 282. — Mont Perdu et Hautes Pyrénées 407. — Mont Perdu 432.

Ramus. Candidat Associé (Arts mécaniques) 8.

Raymond. Commission Regnault 561. — Candidat Associé (Chimie) 567.

Réaumur. 389, 425, 463.

Reboul. Candidat Associé (Minéralogie) 527.

Rebour. Éloge de M. Rittenhouse 383.

Redman (John.) Maladies contagieuses etc. (imp.) 461.

Redouté. Dessinateur des Mémoires 120. — Proposé comme dessinateur 329.

Régisseurs des salpêtres à poudre. Lavage des salpêtres 68.

Regnault. [502, 504?]. Briques à enclaves 561.

Regnier. Thermomètre métallique 70. — Rapport d° 88 (imprimé dans les Mémoires 400). — Peson à ressort 107. — Rapport d° 196. — Poids d'un kilogramme 203. — Anémomètre 243. — Paratonner-

re pour poudrières 477. — Prix du concours des incendies 545.

Reil. Structure des nerfs 372.

Reinhard. Observations météorologiques 9.

Renaud. Correspondances télégraphiques 415. — Signaux télégraphiques 433.

Rey. Machine aérostatique 17. — Rapport d° 19.

Rey Cazillac. Physique salutaire 502, 507. — Essai sur la physique salutaire 502. — Lecture de quelques articles d° 507. — Rapport d° 522.

Ribaucourt. Candidat Associé (Chimie) 7.

Riboud. Élévation des eaux etc. (imp.) 377. — Compte rendu verbal d° 378. — Candidat Associé (Anatomie) 395, 398. — Candidat sect. Anatomie 558.

Richard. Commission Duchesne 11. — id. Saurine [Palassou] 17. — Rapport Duchesne 17. — Commission Duchesne 33. — id. Giroud 85. — Rapport Palassou 90. — id. Giroud 106. — Jardin botanique de Rouen 96. — Commission Delespine 124. — Rapport d° 136. — Épiceries de la Guyane 174, 175, 188 (imprimé dans les Mémoires 222). — Commission Carrère 179. — Recherche d'un manuscrit 188, 215. — Commission B. Smith Barton 280. — Compte rendu verbal d° 283. — Commission Bloch 318. — id. Hupsch 326. — Rapport Tenon 326. — Rapport verbal Hupsch (Fourmis) 330. — [Pour Charles] Commission Baussard (trombes) 330. — id. Noël 403. — Rapport d° 411. — Jardin de botanique de Rouen 432. — Renseignements Lachenaye 455. — Commission Deslozière 505. Dictionnaire de Botanique 506. — Rapport Deslozières 559. — Commission Moreau Saint-Méry 593. — id. Gail 615. — Rapport d° 619.

Richard. Demande de restitution et de paiement 34. — Rapport d° 40. — Cabinet des machines 150.

Rinmann. 425, 428.

Rittenhouse. Son éloge, son portrait 383.

Rival. Candidat Associé (Arts mécaniques) 8.

Rivey (Claude). Paiement de sa pension 524. — Rapport d° 551.

Robert. Miroirs ardents 18. — Rapport d° 40. — Voyage en Suisse (imp.) 124.

Robin. Échappement 284.

Rochon. Conserve sa place de Membre 240. — Astronomie nautique 352, 353. — Gazes métalliques 362. — Lanterne Roswaq 357, 361. — Lunette prismatique 527. — Projet d'Institut de Marine etc. 552. — Examen d'une toile métallique 560. — Miroirs de platine 611.

Rognier. Calcul urinaire 491.

Roi d'Espagne. Prix proposé pour un problème de Mathématiques 199, 207, 212.

Rolland. Transmet la note Cugnot 340.

Rollée Baudreville. Quarts de cercle à pointer 492. — Mortiers rayés 571.

Rollin. Évaluation du mètre 478.

Romme. Candidat Associé (Astronomie) 8. — Lettres relatives à la minéralogie 490. — Propriété de ses ouvrages 568. — Perte du gouvernail etc. (imp.) 568. — Mature et voilure des vaisseaux 582.

Rosnay (Gaston). Quatre mémoires 335.

Rossi et Giulio. Remèdes dissous etc. (imp.) 377. — Compte rendu verbal d° 454.

Roswaq. Lanterne 357, 361.

Rotrou. Candidat sect. Astronomie 582.

Rouelle. Demande d'emploi 179.

Rougier la Bergerie. Voir La Bergerie Candidat Associé (Économie rurale) 14. — Candidat sect. Physique 58.

Rouland. Candidat Associé (Physique) 353, 357.

Roume. 22. Quadrupède fossile 22. — Rapport de Cuvier 24.

Rousseau (Jean). Projet de cadran 15. — Rapport 29. — Squelettes de poissons 242. — Rapport d° 268.

Roussel (Henri François Anne de). Ouvrages imprimés 105. — Flore du Calvados etc. (imp.) 441.

Roux. Laiton ductile 440.

Royer. Établissement médicinal 278. — Rapport d° 279.

Rubigny. Observations sur le commerce (imp.) 563.

Rumford (Comte de). Établissements d'humanité N° 3 (imp.) 492. — Compte rendu verbal d° 493.

S

Sabatier. 329. Resserrement convulsif des machoires 7 (imprimé dans les Mémoires 166). — Muscles du col 14 (imprimé dans les Mémoires 166). — Commission Sacombe 42. — Rapport d° 65. — id. Saucerotte 66. — Commission Foderé 68. — Réclamations Sacombe 70. — Rapport d° 79, 83. — id. Laumonnier 86. — Commission G. Sotira 88. — Rapport d° 90. — Commission J. Devèze 94. — id. Foderé 124. — id. du Galvanisme 126. — id. Sacombe 129, 136. — id. Mitié 138. — Commission des Mémoires 143. — id. G. Sotira 159. — id. Schweighaeuser 171. — Rapport Foderé (Traité) 181. — id. d° (diabète) 187. — Fracture du sternum 203. — Morsures de chiens 210. — Commission Jadelot 211. — Rapport Schweighaeuser 213. — id. Jadelot 220. — Commission Grouvelle 230. — Opération de la taille etc. 234. — Commission Sue 241. — id. Rousseau 242. — id. Lombart 243. — id. des manuscrits

257. — Rapport Sue 268. — Compte rendu verbal Lombard 269. — Commission Moreau 272. — id. Royer 278. — Rapport d° 279. — Commission B. Smith Barton 280. — Compte rendu verbal d° 283. — Commission Chambon 305. — id. de la Commission d'impression 342. — Rapport Jauberthou 348. — Commission Siebold 367. — Rapport Schweighaeuser 370. — Commission du prix de Physique 371. — Rapport verbal Siebold 376. — Commission Berthelot 387. — Rapport Berthollet 396. — Commission Gilbert 407. — Prix de Physique 407. — Commission du prix de Physique 410. — Rapport du prix de Physique 411. — id. Gilbert 430. — Commission Leveillé 453, 456. — id. Susini 478. — Rapport d° 489. — Commission des inhumations précipitées 505. — id. Rey Cazillac 507. — id. Corvisart 507. — Rapport Corvisart 513. — Commission Leveillé 514. — Rapport Rey Cazillac 522. — Commission Corvisart 537. — id. Jagon 537. — Rapport Corvisart 548. — Commission d° 553. — id. Flandrin 557. — id. de la transfusion du sang 559. — id. Oudet 559. — id. Corvisart 561. — id. Gimberna 563. — id. Corvisart 567. — id. Buniva 614. — Rapport d° 622. — Rapport Bablot 615.

Sabatier (de Brest). Candidat Associé (Médecine) 13. — Sa mort 329. — Son remplacement 491, 519.

Sacombe. Mouvements de l'enfant pendant la grossesse 43. — Rapport d° 65. — Réclamations 70. Rapport d° 79. — Lettre sur ce rapport 83. — Mouvement de l'enfant 129. — Suppression de la Commission d° 136. — Invitation à son cours 289.

Sage. Candidat Associé (Hist. nat. et Minéralogie) 12. — Réside à Paris 18. — Réintégré comme Associé 329. — Phlogistique 359. — Cristallisation de l'or etc. 360. — Candidat sect. Chimie 366. — Utilité de ses travaux 455. — Rapport d° 456.

Saintamans. Candidat Associé (Botanique) 13.

Saint-Jacques Silvabelle. Candidat Associé (Astronomie) 8. — Accepte la place d'Associé 29.

Salmade. Petite vérole (imp.) 614.

Saluces. Esprit de vin et acide nitreux 544, 546.

Salva. Instrument de Trigonométrie 544. — Rapport d° 584.

Salverte. Diminution des eaux (imp.) 607.

Sa Majesté Catholique. Voir Roi d'Espagne.

Samson Michel. Théorie du mouvement 83. — Causes de la chaleur et de la lumière 95.

Sanchez y Sanchez (Don Juan). Opiate fébrifuge 88.

Sandos. Télégraphe portatif 261. — Rapport d° 319, 319.

Sané. Candidat (Associé) (Arts mécaniques) 8. — Accepte la place d'Associé 29.

Sans. Traitement des convulsions 65, 68. — Rapport d° 108.

Santhonax. Situation de S[t] Domingue (imp.) 348.

Sarret. Réclamation Condorcet 84, 94. — Rapport d° 95.

Saucerotte. Candidat Associé (Médecine) 13. — Traitement de la teigne 29. — De la conservation des enfants etc. 39. — Rapport sur la teigne 66. — Histoire de la lithotomie (imp.) 70. — Lithotomie; ulcère etc. 279. — Principe des os etc. 440. Froid à Lunéville 507.

Saugrain. Candidat bibliothécaire 42. — Place de Bibliothécaire 191.

Saurine. Transmet le Mémoire (Palassou). 17.

Saussure. Candidat sect. Physique 58. — Sa candidature est annulée 462. — Sa dernière maladie 538, 544.

Saussure (de, fils). Laiton ductile 440.

Savants étrangers. Leurs Mémoires publiés 269.

Saxtorph (fils). Fers à cheval Morcrof 365.

Scherer. Portrait de Lavoisier 68. — Legs de sa bibliothèque 191, 241. — Ouvrages de Chimie (imp.) 364. — Fers à cheval Morcrof 365. — Mort de Gren et de Buckolz 525.

Scherer (G[al]). Opérations militaires 593.

Schiferli (Rodolphe-Abraham). Système de John Brown etc. (imp.) 302.

Schmitt. Cheminée 580.

Schreiber. Candidat Associé (Hist. nat. et Minéralogie) 12. — Accepte la place d'Associé 25.

Schröter (Jean-Jérôme). Planète Vénus (imp.) 206.

Schweighaeuser. Anatomie du bassin 171. — Rapport d° 213. — Dessins complémentaires d° 478.

Scott. Direction des aérostats 458.

Secrétaires de la Classe. Concours 239.

Section d'Agriculture. Commission Gilbert 295. — Remplacement de Préaudeau-Chemilly 305. — Jardin botanique de Rouen 492. — Demande de correspondance 537.

Section d'Anatomie et Zoologie. Places d'Associés; discussion 11. — Pièces anatomiques Laumonnier 84. — Rapport d° 86. — Vacance d'Associé 180. — Pièce anatomique en cire 202. — Examen du Mémoire Tenon 318. — Rapport d° 326. — Candidature d'Associés 357, 360. — Place d'Associé vacante 382. — Candidatures d'Associés 395, 398. — Résidence de deux candidats 395. — Vacance d'Associé 429. — Liste de candidats d° 492. — Remplacement de Flandrin 490. — Remplacement de Bruguières 520, 552, 558.

Section des Arts mécaniques. 607. — Liste de candidats Associés 8. — Remplacement de Paucton 520, 567, 570. — Mort de Groignart 614.

Section d'Astronomie. Liste de candidats Associés 8. — Liste de candidats 57, 61, 62, 135. — Calendrier

Brandel 198. — id. d° 297. — Rapport d° 320. — Remplacement de Le Monnier 571, 582.

Section de Botanique. Candidats Associés 13. — Commission Guys 116. — Expériences sur la sève 203. — Examen du Mémoire Villars 269. — Mort de Lemonnier 619.

Section de Chimie. Candidature Baumé 8. — Remplacement de Pelletier 287. — Usage des gaz en médecine 337. — Commission Grobert 352. — Remplacement de Bayen 364. — Séparation du zinc et du cuivre 406. — Commission du platine 411. — Travail du platine 454, 455. — Remplacement de Chaptal comme Associé 520. — Candidatures d'Associés 567. — Rapport sur le platine 611.

Section d'Économie rurale et Arts vétérinaires. Candidats Associés 13. — Dépenses de l'an VI, 243. — Rapport sur la maladie des vaches 298. — Maison nationale de Sceaux 352.

Section d'Histoire naturelle et Minéralogie. Candidats Associés 12.

Sections d'Histoire naturelle, de Botanique et Physique végétale, d'Économie rurale. Concours des voyageurs 3.

Section de Mathématiques 411. Candidats Associés 12. — Réclamation Sarret (Condorcet) 84. — Rapport Condorcet [94], 95. — Prix du Roi d'Espagne 199, 207, 212.

Section de Mécanique. Liste de candidats 57, 61. — Remplacement de Carnot 287, 296. — Commission Grobert 352.

Section de Médecine et Chirurgie 16. Candidats Associés 13. — Lettre de Foderé 15. — Traitement de la teigne 29. — Rapport d° 66. — Pièces anatomiques Laumonnier 84. — Rapport d° 86. — Pièces anatomiques en cire 202. — Commission Gilbert 295. — id. Jauberthou 323. — Usage des gaz en médecine 337. — Rapport Jauberthou 341, 346. — Commission Chambon 370, 376. — Remplacement de Sabatier 491. — Candidatures d'Associés 519.

Sections de Médecine et d'Économie rurale. Examen du Mémoire Gilbert 305.

Section de Minéralogie. Lettres Giroud 499. — Remplacement de Giroud 520, 527.

Section de Peinture. Commission Bourit 402.

Section de Physique expérimentale. Liste de candidats Associés 9. — Liste de candidats 58, 61. — Annulation de la liste 62. — Candidatures d'Associés 353, 357. — Mort d'Etienne Montgolfier 619.

Sedillot. Admis aux séances 141. — Ouvrages de Pelletier 363.

Seguin. Candidat Associé (Chimie) 7. — Tannage 157. — Filtration au travers du tan 216. — — Candidat sect. Chimie 287. — Gazométrie 277. — Respiration 278. — Candidat sect. Chimie 366. — Commission Félix 544.

Selis. Encouragement des arts et métiers 119.

Senebier. Laiton ductile 440.

Servières. Candidat sect. Mécanique 296.

Siauve. Société de technographes 278.

Siebold. Organes salivaires 367. — Rapport verbal d° 376.

Sieyès. Est victime d'un attentat 203, 203. — Remerciements 213. — Commission [Félix] 336.

Sigaud-Lafond. Candidat Associé (Phys. exp.) 9. — Principes erronés en électricité (imp.) 21 — Accepte la place d'Associé 23. — École de médecine électrique 244, 268. — Retire ce mémoire 309.

Simon. Traité d'Arithmétique (imp.) 448.

Sinclair (baronnet Jean). Accord entre l'Europe et les Etats Unis etc. (imp.) 225. — Lettre sur l'agriculture 228. — Adresse au Bureau d'Agriculure 235. — *Hedge row wheat* 313.

Sipthorp. Sa vie; par Guys 116.

Sivry. Candidat Associé (Hist. nat. et Minéralogie) 12.

Smith (James). 479. Purification des eaux corrom-

Smith Barton (James). Voir Barton.
pues 149. — Rapport d° 185, 209.

Société d'Agriculture et d'Économie rurale de Meillant (Cher). Annales, Mémoires et Observations 285.

Société d'Agriculture de la Marne. Plan de ses travaux 478. — Amélioration des laines; fertilisation des mauvaises terres (imp.) 507. — Carie du blé 507. — Rapport (d°) 511.

Société d'Agriculture de la Seine. Invitation 587.

Société des Arts de Genève. Envoie deux manuscrits 70. — Rapport Jandeau 203. — Laiton ductile 440.

Société d'Émulation de Rouen. École d'Astronomie à Rouen 93. — Jardin Botanique 96. — Rapport de ses travaux (imp.) 208. — id. 213. — id. pour le mois de Floréal (imprimé) 227, 319, 343, 545. — Jardin botanique 432. — Rapport sur ses travaux 456. — Agrandissement du jardin botanique 492. — Lycée à Rouen 536. — Économie des combustibles 587, 588, 591.

Société d'Exploration de l'Afrique à Londres. Mission Hornmann 233.

Société d'Histoire naturelle de Paris. Mémoires 593.

Société libre des Arts et des Sciences du Cap Français. Lettre à l'Institut 106.

Société libre de l'Instruction de Paris. Mémoires 430.

Société de Médecine, chirurgie et pharmacie de Bruxelles. Actes, tome I 395.

Société de Médecine de Paris. 199, 493. Recueil périodique 234, 244, 295, 408, 453, 458, 461. — Commission de la poudrette 264. — Invitation à sa

séance publique 296, 387. — Invitation à sa séance publique 502. — Trois brochures 503, 504.

Société Médicale d'émulation. Demande l'assistance aux séances 227.

Société des **Pharmaciens** de **Paris**. Son journal 213, 323, 450, 559.

Société Philantropique de **Bordeaux**. Correspondance avec la Classe 127.

Société Philomatique. Mémoires Girod Chantrans 280. — Bulletin 280, 288, 306, 352, 454, 464, 491, 522, 534, 549, 568, 595. — Rapport général 593.

Société Philotechnique. Éloge de Marceau 289. — Invitation 326, 387.

Société Philosophique de **Philadelphie**. *Transactions* 352.

Société Royale de **Londres**. Envoi; remerciements 216. — Liste des membres en 1797 337. — Transactions philosophiques 337.

Société de **Santé** de **Paris**. Demande l'assistance aux séances 141. Recueil périodique 116, 172, 179, 211.

Société de **Santé** de **Lyon**. Recueil de ses actes 492.

Société des **Sciences** et des **Arts** de **Montauban** 516.

Sonnerat. Candidat Associé (Anatomie) 395, 398.

Sonolet. Candidat Associé (Phys. exp). 9.

Sotira (Gaetano). Mouvement du sang etc. 88. — Rapport d° 90. — Circulation du sang 159.

Spallanzani. Expériences de Goettling etc. (imp.) 212. — Compte rendu verbal d° 228. — Voyages dans les deux Siciles etc. (trad. imp). 622.

Sprengel. *Antiquitates botanicæ* (imp.) 403. — Rapport verbal d° 408.

Stahl. 425.

Sue. Physionomie des corps vivants (imp.) 188. — Recherches physiologiques etc. 230. — Recherches expérimentales sur les animaux etc. 231. — Dessins y relatifs 236. — Rapport d° 268. — Squelettes d'animaux 241. — Extrait de ses Mémoires 242. — Redemande ses manuscrits 262. — Recherches etc. sur la vitalité (imp.) 353. — Remet paquet Redman 461.

Sulzer. Nouveau sel octaèdre 525.

Surquet. Pont ambulant 342. — Direction etc. des vaisseaux 343.

Surremain Missery. Mathématiques pures 225.

Susini. Tête anatomique 478. — Rapport d° 489.

Swammerdan. 389.

Swediaur. Syphilis (imp.) 341.

Sylvestre. Electricité dans la végétation 361. — Respiration des poissons 361. — Rapport d° 372. — Travaux de la Société Philomatique 402. — Envoie Observations Miché 516.

T

Tedenat. Candidat Associé (Mathématiques) 12. — *Cervus pygargus* 22, 22. — Traité d'Arithmétique etc. 399. — Candidat sect. Mathématiques 547.

Tenon. 326, 489. Variations du crâne humain 23 (imprimé dans les Mémoires 166). — Trépanation du fémur 39, 45 (imprimé dans les Mémoires 166). — Départ de Ferrajeau 95. — Étude de l'anatomie etc. 143 (imprimé dans les Mémoires 222). — Molaires du cheval 179. — Machoires du cheval etc. 224, 225 (imprimé dans les Mémoires 222). — Dents des animaux 318. — Rapport d° 326. — Dents de l'homme etc. 328. — Commission Baussard 330. — Rapport d° 335. — id. Chambon (petite vérole) 338. — Lits portatifs pour hôpitaux 491.

Térasson. Développantes et développées 451.

Tessier. 228, 235, 273, 348, 401, 434, 441, 587, 592. Commission Gardez 27. — Rapport d° 46. — Commission Fontaine Cramayel 63. — Agriculture aux Canaries 70 (imprimé dans les Mémoires 166). — Rapport Fontaine Cramayel 80. — Agriculture aux Canaries 84. — Abus des défrichements 84 (imprimé dans les Mémoires 166). — Jardin botanique de Rouen 96. — Commission Delespine 124. — Rapport d° 136. — Gluten du froment 122 (imprimé dans les Mémoires 222). — Égagropile 161. — Histoire des épiceries 188. — Commission Huzard 206. — Composition d'une ferme 209, 212. — Commission Bridet 244. — Délégué à une cérémonie 256. — Vie des bufles 262. — Rapport Bridet 263. — Commission Bertrand 277. — id. Chambon 305. — Jonc marin 308. — *Hedge-row wheat* 313. — Commission du combustible 314. — Froment à épis blancs 319. — Commission des bêtes à corne 320. — Annales de l'agriculture (pér.) 323. — Agriculture à Athènes 325. — Mort d'oiseaux de basse-cour 330. — Commission Hassenfratz 331. — id. Félix 349. — Santé d'Adanson 377. — Santé de Pelletan 403. — Culture du lin 371, 372, 377. — Rapport Augustine Chambon 387. — Jeux gymniques 402. — Communications entre les agronomes 414. — Sol de Malte 430. — Jardin botanique de Rouen 432. — Commission Luc 453. — Demande du Muséum de Rouen 453. — Laitage de la crême bleue 495. — Vieux cordages et vieux filets etc. 503. — Gestation de plusieurs animaux 504. — Commission Desfontaines 505. — id. de la Société d'Agriculture de Chalons-sur-Marne 507. — id. Huzard 508. — Rapport sur la carie du blé 511. — Compte rendu verbal Haller 512. — Débordement de la

mer 512. — Gestation des animaux 515. — Commission Cossigny 537. — id. Hapel la Chenaye (épizooties) 561. — Rapport d° 568. — Commission Lafosse 563. — id. Noël 587. — Troupeau de Rambouillet 588. — Rapport Noël (hareng) 599. — Loup d'espèce rare 552. — Chargé de rendre compte d'un ouvrage 553. — Pêche du hareng 615.

Tessier et **Gilbert**. Troupeau de Rambouillet 359.

Tessier et **Huzard**. Troupeau de Rambouillet 560.

Tessier et **Rougier** de la **Bergerie**. Annales de l'Agriculture 216, 224, 230, 234, 244, 257, 323, [357].

Thevenard. Candidat Associé (Mécanique) 570. — Appareil pour tirer un vaisseau à terre 614. — Froid de l'émisphère Sud 616, 618.

Thibault. Architecture navale 604. — Rapport d° 616.

Thibaut. Rapport relatif aux monnoyes 220.

Thilorier. Navigation sur les fleuves 5. — Expériences d° 7. — Commission d'examen 33. — Poèle fumivore 361.

Thiroux. Bêtes à cornes 320.

Thomassin. Candidat Associé (Médecine) 13.

Thouin. Son départ pour l'Italie 42. — Tremblement de terre 124. — Agriculture en Toscane 261. — Arbres d'Italie 261. — Envoi de livres d'Italie 262. Envoi de caisses 318. — Objets remis à l'Institut 402. — Demandes des conservateurs du Musée national de Marseille 402. — Jardin botanique de Rouen 432. — Tête extraordinaire 451. — Commission Cossigny 537.

Thouret. Commission de la poudrette 264. — École de santé de Paris (imp.) 363.

Thulis. Candidat Associé (Astronomie) 8. — Observations à Marseille 357. — Rapport d° 371.

Tillaye. Bandages (imp.) 326.

Tillet. 511, 512.

Toscan. Traduction de Spallanzani 621.

Tournu. Artillerie de mer 330.

Tralles. Système métrique 476. — Rapport Berdonces 577. — Rapport sur le mètre et le kilogramme 582.

Tremel. Pendule de compensation 180. — Machine hydraulique 240. — Emprunt d'une machine 404. — Prix du concours des incendies 545.

Troira (Janvier.) Le verdet etc. (imp.) 212.

Trouville. Voir Detrouville.

U

Usleri (Paul.) Botanique, physique, antropologie (imp.) 167.

Urroy. Pendule 461.

V

Vallejo. Conditions additionnelles 239. — *Memoria mathematica* etc. 280.

Valmont Bomare. Candidat Associé (Hist. nat. et Minéralogie) 12. — *Cervus pygargus* 22.

Van Bochaute. Candidat Associé (Chimie) 7. — Sa mort 8.

Vandermonde. 425. Sa mort 32. — Rapport Cosse 220. — Commission Rivey 552.

Van der Steigel. Candidat sect. Anatomie 558.

Van Elbecq (instituteur). Invitation 243.

Van Marum. Machine électrique etc. (imp.) 96. — Appareils de la fondation teylérienne etc. (imp.) 504.

Van Mons. 46, 68, 84, 173, 175, 231, 234, 372, 395, 552. — Candidat Associé (Chimie) 7. — Décomposition du gaz oléfiant 16. — Acide muriatique; gaz oléfiant 21. — Accepte la place d'Associé 23. — Expériences sur les gaz 24. — Lettres sur la chimie 32, 46. — Décomposition de l'eau par l'étincelle 62, 65. — Lettre sur diverses expériences 108. — Hydrogène et acide muriatique 114 (imprimé dans les Mémoires 165). — Effets médicinaux des gaz etc. 157, 198. — Gaz oléfiant 144. — Muriate de baryte (imp.) 173. — Bibliothèque Scherer 191. — Purification de l'eau 209. — Serpentine magnétique 305.

Van Swinden. Système métrique 476. — Rapport Berdonces 577. — Rapport sur le mètre 582. — Lecture publique d° 590, 594, 596.

Varignon. 354, 355.

Vassali. Présentation d'ouvrages divers 529. — Rapport Berdonces 577. — Mesures du Piémont 604. — Observations microscopiques 623.

Vauban. 393.

Vaudelin. Prospectus aux géomètres 296.

Vaume. Traité de la fièvre putride (imp.) 66. — Compte rendu verbal 69.

Vauquelin. 284, 520. Rapport sur une poudre à poudrer 4. — Commission Descroizilles 9. — Commission Muller 66. — Rapport d° 70, 71. — id. Giroud 107. — Phosphate de chaux 110. — Maladie de l'orme 113. — Commission des maladies des arbres 115. — id. Bouillon-Lagrange 116. — Commission du galvanisme 129. — id. Mons 129. — Acide sulfureux et ses combinaisons 135, 165. — Commission Gosse 141. — id. J. Smith 149. — Rapport Mons 151. — Commission Bouillon-Lagrange 161. — id. du catalogue 164. — Urine du cheval 179. — Commis-

sion Missel 180. — Rapport J. Smith 185, 209. — Commission Hubert 187. — Ramollissement des os 179. — Commission Brisson 196. — Grenat blanc 202. — Commission Lambert et Boyer 202. — Rapport Bouillon-Lagrange 204. — Alun du commerce etc. 212. — Commission des salpètres 212. — id. Dizé 214. — id. Bouillon-Lagrange 216. — Rapport Gosse 233. — id. Missel 220. — Commission Guilleminot 222. — Expériences de Chaptal 224. — Rapport Deyeux 228. — id. Gosse 231. — id. sur les salpêtres 242, 244, 244. — id. Dizé 270. — Commission Deyeux 273. — Plomb rouge de Sibérie 284, 284 (lu en séance publique 367). — Rapport Deyeux 285. — id. Bouillon-Lagrange 287. — Analyse de la chrysolite 295. — Émeraude du Pérou 308 (lu en séance publique 367). — Sulfate de strontiane etc. 320. — Plomb rouge de Sibérie 325. — Sa santé 340, 343. — Analyse du Béryl 349. — Rubis spinelle 360. — Commission du combustible 371. — Terre découverte en Berry 378. — Rapport Boyer et Lambert 383. — Commission Humboldt 402. — Procédé Bergmann 403. — Séparation du cuivre et du zinc 406. — Commission Jadelot 407. — id. Beyerlé 411. — Essais Clouet 427, 429. — Essai du laiton 430. — Sulfate de strontiane etc. 430. — Rapport Jadelot 450, 450. — Commission Sage 455. — Rapport d° 456. — Commission Humboldt 477. — id. Bouvier 491. Substance visqueuse de *Robinia viscosa* 492. — Commission Werneburg 493. — Histoire de l'urine 500. — Commission Camus 500. — Analyse du *Berf Seife* 501. — Commission Junod 503. — Rapport Junod 514. — S'est blessé en faisant des expériences 508. — Commission Baumé 515. — id. des observations météorologiques 516. — id. Trouville 521. — Rapport Humboldt 525. — Rapport Trouville 534, 536. — Acquisition de fossiles 535. — Commission Deschamps 538. — id. Welter 541. — Reçoit des calculs urinaires 542. — Commission Félix 544. — id. Saluces 546. — Rapport Welter 561. — Expériences sur les sèves des végétaux (imp.) 563. — Manuel de l'Essayeur (imp.) 563. — Extraction du sucre 581. — Muriate de soude et oxide de plomb 581. — Commission Darcet 587. — Oxide de plomb 588. — Commission des statues de marbre 613.

Vauquelin et **Fourcroy**. Prétendue combustion du phosphore dans l'azote 8 (imprimé dans les Mémoires 222). — Détonation par le choc 20. — Acide sulfureux et ses combinaisons 22 (imprimé dans les Mémoires 222). — Baryte pure et strontiane 30. — Histoire de l'urine 500. — Mélange réfrigérant 506. — Froid artificiel par procédé Lowits 506. — Liquides soumis au froid artificiel 515. — Découverte de l'urée 618, 619.

Ventenat. Commission de la Bibliothèque 32. — Liste de candidats [42]. — Commission des recherches dans les dépôts de livres 110. — Plantes nommées *phallus* 160 (imprimé dans les Mémoires 166). — Délégué à une cérémonie 256. — *Epigea repens* etc. 220. — Tableau de Botanique etc. (imp.) 278. — Rapport d° 303. — Envoi de caisses 318. — Commission Sprengel 403. — Rapport verbal d° 408. — Requête Paucton 430. — Pétition d° 435. — Description de *Robinia viscosa* 494. — Commission Pingré 521. — Rapport verbal d° 528. — Tableau du règne végétal etc. 567. — Commission Mirbel 604. — id. Félix 614.

Venturi 177. Expériences de B. Prévost 171. — Camphre sur l'eau etc. 172. — Rapport d° 177. — Léonard de Vinci 207. — id. (imp.) 225. — Mouvement dans les fluides 261. — Rapport d° 271. — Mouvement dans les fluides etc. (imp.) 277.

Vera. Multiplication rapide 110.

Verdié (P.). Effet du muriate de baryte etc. 243. — Journal de médecine etc. 593.

Vial de Clairbois. Art du constructeur 550. — Rapport d° 571. — Candidat Associé 570.

Vialon. Théorie d'un double serpenteau 234.

Vidal. Candidat Associé (Astronomie) 8. — Rotation de Mercure 542.

Villars. Candidat Associé (Botanique) 13. — Lettres sur des publications botaniques 24. — Voyage dans les Alpes 234. — État de la Botanique 262, 269.

Villers. Candidat Associé (Phys. exp.) 9. — Candidat Associé 185 (Anatomie et Zoologie).

Villers et Capelle. Journal de santé etc. (167), 179, 181.

Villette. Rotation des planètes 158. — Rapport d° 208. — Rotation des planètes 222. — Précession des équinoxes 376.

Vinois. Demande des renseignements 297.

Visconti. Ephémérides de Bologne (imp.) 476.

Vistrumb. Phlogistique 359.

Vitté. Candidat Associé (Économie rurale) 14.

Volta. 535.

Vossion. Écoles spéciales 124.

W

Walter. Muséum d'anatomie etc. (imp.) 62. — Compte rendu verbal d° 66.

Waton. Observations médicales (pér.) 314.

Wedekind (G.). Essai sur la cachexie (imp. all.) 71.

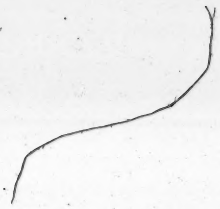
Wedgwood. 376, 427.

Weitbrecht. 370.

Welter. Action de l'acide nitrique sur les matières animales 538, 541. — Rapport d° 561. — Candidat Associé (Chimie) 567.
Werneburg. Nouveau minéral 493. — Rapport d° 500. — Nouveau système des nombres etc. (imp.) 500.
Willemet. Candidat Associé (Botanique) 13.
Wilson Peale. Pont économique 228.
Winslow. 370.

Z

Zach. Météore igné 157, 159. — Nouveau sel octaèdre 525.



Le présent volume a été composé avec des caractères de la maison Turlot dits Louis XV.

Ce type a été choisi, malgré son prix élevé, à cause de son aspect extrêmement reposant pour la vue.

HENDAYE (Basses-Pyrénées).

IMPRIMERIE DE L'OBSERVATOIRE D'ABBADIA.

1910